Tensoval®
duo control

Gebrauchsanleitung
Mode d'emploi
Gebruiksaanwijzing
Istruzioni per l'uso
Instructions for use



PAUL HARTMANN AG · 89522 Heidenheim, Germany

AT – PAUL HARTMANN Ges.m.b.H. · 2355 Wiener Neudorf
BE – N.V. PAUL HARTMANN S.A. · 1480 Saintes/Sint-Renelde
CH – IVF HARTMANN AG · 8212 Neuhausen
FR – Lab. PAUL HARTMANN S.à.r.l. · 67607 Sélestat Cedex
IT – PAUL HARTMANN S.p.A. · 37139 Verona

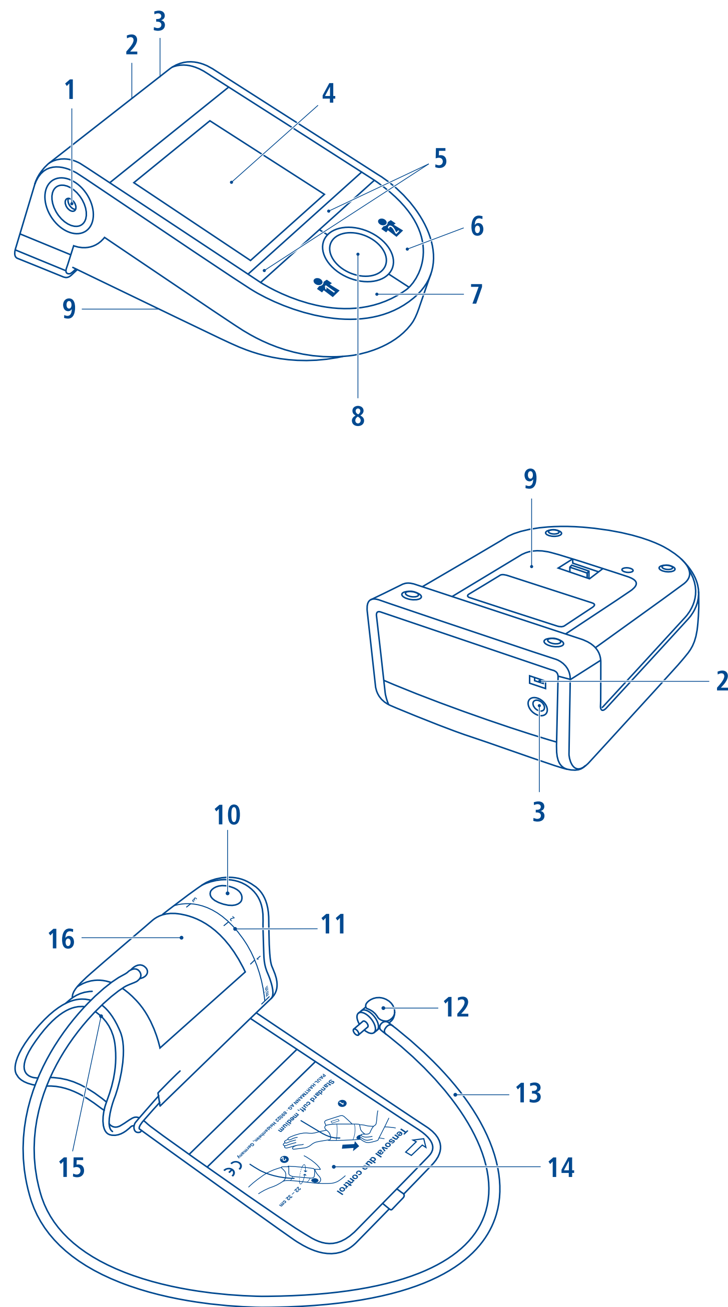
www.hartmann.info
www.tensoval.com

030 511/0 (0711)



helps healing.





■ Deutsch

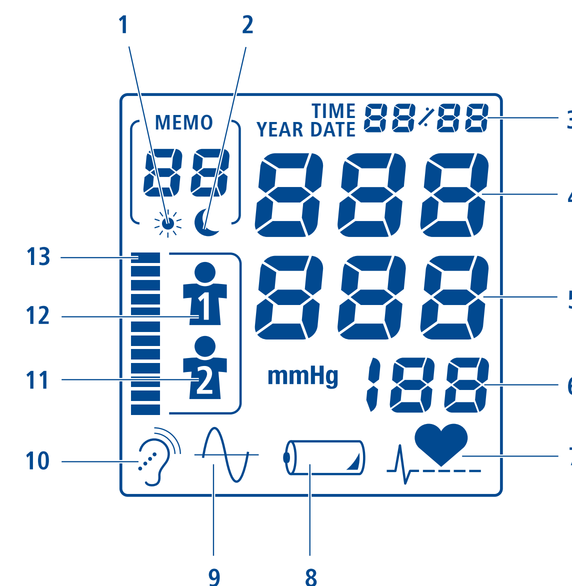
1 Manschettenanschlussbuchse
2 Schnittstelle zum Computer (USB)
3 Netzanschlussbuchse
4 Extra großes LCD-Display
5 Beschriftungsfelder für Benutzername
6 Speichertaste für Benutzer 2
7 Speichertaste für Benutzer 1
8 Start / Stop-Taste
9 Batteriefach mit Vorrichtung zum Entnehmen der Batterien
10 Grifflasche zum Anziehen der Manschette
11 Größenskala zum richtigen Einstellen der Manschette
12 Manschettenanschlussstecker mit extra breitem Griff
13 Extra langer Schlauch
14 Zeichnung als Hilfe zum korrekten Anlegen der Manschette
15 Aussparung für Ellenbeuge: Ergonomische Form der Manschette verhindert falsches Anlegen und Verrutschen
16 Leicht zu öffnender Klettverschluss

■ Français

1 Prise de raccordement du brassard
2 Interface ordinateur (USB)
3 Prise de raccordement au secteur
4 Écran d'affichage LCD extra-large
5 Place pour l'étiquetage du nom de l'utilisateur
6 Bouton mémoire pour l'utilisateur n° 2
7 Bouton mémoire pour l'utilisateur n° 1
8 Bouton START / STOP
9 Compartiment des piles avec dispositif permettant un retrait facile
10 Languette de fixation du brassard
11 Échelle de taille, pour un bon réglage du brassard
12 Embout de raccordement du brassard avec prise extra large
13 Tubulure extra longue
14 Dessin explicatif destiné à aider à une bonne mise en place du brassard
15 Renfoncement pour le pli du coude : La forme ergonomique du brassard empêche une mauvaise mise en place et un glissement
16 Fermeture par système auto-agrippant, facile à ouvrir

■ Nederlands

1 Aansluiting voor manchet
2 Aansluiting op computer (USB)
3 Aansluiting voor netvoeding
4 Extra groot LCD-scherm
5 Ruimte voor de naam van de gebruiker
6 Geheugentoets voor gebruiker 2
7 Geheugentoets voor gebruiker 1
8 Start / Stop-knop
9 Batterijvak met voorziening voor het gemakkelijk verwijderen van de batterijen
10 Handgreep voor het aantrekken van de manchet
11 Schaal voor het juist instellen van de manchet
12 Extra brede stekker voor het aansluiten van de manchet
13 Extra lange slang
14 Tekening als hulpmiddel voor de juiste plaatsing van de manchet



Tensoval® duo control

Garantieurkunde
Bulletin de garantie
Garantiecertificaat
Foglio di garanzia
Warranty Certificate

Kaufdatum · Date d'achat · Datum van aankoop · Data di acquisto Date of purchase

Seriennummer (siehe Batteriefach) · Numéro de série (voir le compartiment à piles) · Serienummer (zie batterijvakje) · Numero di serie (vedere vano portabatterie) · Serial number (see battery compartment)

Reklamationsgrund · Raison de la réclamation · Reden voor reclamatie · Motivo del reclamo · Reason for complaint



Händlerstempel · Lieu de vente · Stempel leverancier · Timbro del rivenditore · Dealer's stamp

15 Uitsparing voor de elleboog: de ergonomische vorm van de manchet voorkomt een onjuiste plaatsing en wegglijden
16 Klittenbandsluiting die gemakkelijk kan worden geopend

■ Italiano

1 Presa per il collegamento del bracciale
2 Interfaccia per il computer (USB)
3 Presa per il collegamento all'alimentatore
4 Display LCD extra large
5 Campi scrivibili per i nomi degli utilizzatori
6 Pulsante di memoria per utilizzatore 2
7 Pulsante di memoria per utilizzatore 1
8 Pulsante START/STOP
9 Vano porta batterie con aiuto per facilitare la rimozione delle batterie
10 Tirante per indossare il bracciale
11 Scala delle misure per la corretta regolazione del bracciale
12 Spinotto del bracciale con impugnatura extra larga
13 Tubo extra lungo
14 Disegno per la corretta applicazione del bracciale
15 Rientranza per l'incavo del braccio: la forma ergonomica del bracciale impedisce che questo venga applicato non correttamente e che possa scivolare
16 Chiusura a velcro facilmente apribile

■ English

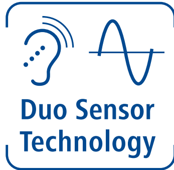
1 Cuff socket
2 Connection to computer (USB)
3 Mains adapter socket
4 Extra large LCD display
5 Identification fields for user names
6 Memory button for user 2
7 Memory button for user 1
8 START / STOP button
9 Battery compartment with mechanism for easy battery removal
10 Grip tab for pulling the cuff on
11 Sizing scale for correct adjustment of the cuff
12 Cuff connector with extra wide grip
13 Extra long tube
14 Drawing to help with the correct applying of the cuff
15 Recess for bend of the elbow: ergonomic shape of cuff prevents incorrect applying and slipping
16 Easy to open Velcro fastener

Vorbemerkungen

 Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanleitung vor der erstmaligen Anwendung sorgfältig durch, denn eine korrekte Blutdruckmessung ist nur bei richtiger Handhabung des Geräts möglich. Diese Anleitung soll Sie von Anfang an in die einzelnen Schritte der Blutdruckselbstmessung mit Tensoval duo control einweisen. Sie erhalten wichtige und hilfreiche Tipps, damit Sie ein zuverlässiges Ergebnis über Ihr persönliches Blutdruckprofil bekommen. Bitte bewahren Sie diese Gebrauchsanleitung sorgfältig auf.

Duo Sensor Technology

Die innovative Duo Sensor Technologie kombiniert zwei professionelle Messtechnologien: die oszillometrische und die Korotkoff-Technologie. Während die meisten automatischen Blutdruckmessgeräte nur mit der oszillometrischen Technologie arbeiten, misst die Duo Sensor Technologie auch nach der sehr präzisen Korotkoff-Methode, welche auch von Ärzten zum Blutdruckmessen angewendet wird. Sie zeichnet sich durch ihre geringe Störanfälligkeit aus und liefert auch bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen korrekte Messwerte.



Ärzte verwenden ein Stethoskop, um die sogenannten Korotkoff-Töne abzuhören und dadurch den Blutdruck zu ermitteln, genau das gleiche leistet Tensoval duo control durch ein eingebautes Mikrofon.



In seltenen Fällen sind die Pulstöne allerdings so leise, dass diese mit der Korotkoff-Methode nicht erfasst werden können. In diesen Fällen schaltet die Duo Sensor Technologie automatisch auf die oszillometrische Messung um, da bei ihr nicht Töne, sondern Pulswellen der Arterie zur Blutdruckbestimmung herangezogen werden.

Die Duo Sensor Technologie liefert somit präzise Ergebnisse bei einfacher Handhabung.

Comfort Air Technology

Durch die Comfort Air Technologie wird der systolische Blutdruckwert bereits beim Aufpumpen annähernd ermittelt und basierend darauf der individuell notwendige Aufpumpdruck für die Blutdruckmessung. Hierdurch wird eine angenehmere Messung am Oberarm ermöglicht.



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
wir freuen uns, dass Sie sich für den Kauf eines Blutdruckmessgeräts aus dem Hause HARTMANN entschieden haben. Tensoval duo control ist ein Qualitätsprodukt für die vollautomatische Blutdruckselbstmessung am Oberarm. Ohne Voreinstellung, durch bequemes, automatisches Aufpumpen ermöglicht dieses Gerät eine einfache, schnelle und sichere Messung des systolischen und diastolischen Blutdrucks sowie der Pulsfrequenz. Zudem gibt es Ihnen Hinweise auf eventuelle unregelmäßige Herzschläge.

Die dabei verwendete HARTMANN Duo Sensortechnologie basiert auf einer innovativen Kombination aus der bewährten oszillometrischen Messtechnologie der digitalen Blutdruckmessgeräte und dem traditionellen Korotkoff-Messprinzip, welches der Arzt anwendet. Dieses Gerät soll Sie bei Ihrer Blutdruckkontrolle optimal unterstützen. Wir wünschen Ihnen alles Gute für Ihre Gesundheit.

2. Allgemeine Informationen zum Blutdruck

2.1 Bedeutung der Blutdruckwerte

Um Ihren Blutdruck zu ermitteln, müssen zwei Werte gemessen werden:

- Der systolische (obere) Blutdruck: Er entsteht, wenn das Herz sich zusammenzieht und das Blut in die Blutgefäße gepumpt wird.
- Der diastolische (untere) Blutdruck: Er liegt vor, wenn das Herz gedehnt ist und sich wieder mit Blut füllt.
- Die Messwerte des Blutdrucks werden in mmHg angegeben.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Internationale Bluthochdruckgesellschaft (ISH) haben folgende Übersicht für die Einordnung der Blutdruckwerte entwickelt:

Bewertung	Systolischer Druck	Diastolischer Druck
optimal	bis 120 mmHg	bis 80 mmHg
normal	bis 130 mmHg	bis 85 mmHg
Grenzwert normal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hypertonie Grad 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hypertonie Grad 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hypertonie Grad 3	über 180 mmHg	über 110 mmHg

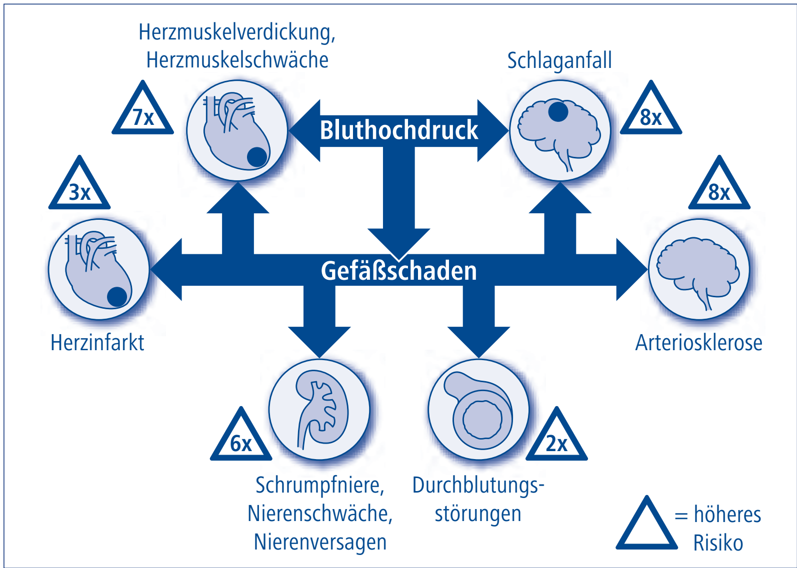
Bitte beachten Sie, dass die Einteilung der Blutdruckwerte unabhängig vom Alter zu betrachten ist.

Man spricht von einer eindeutigen Hypertonie (Bluthochdruck), wenn der systolische Wert höher als 140 mmHg und/oder der diastolische Wert höher als 90 mmHg liegt.

Im Allgemeinen geht man bei zu niedrigem Blutdruck (Hypotonie) bei Frauen von Werten von unter 100 mmHg systolisch und unter 60 mmHg diastolisch aus, bei Männern von Werten von unter 110 mmHg systolisch und unter 70 mmHg diastolisch. Bitte beachten Sie, dass im Gegensatz zum hohen Blutdruck, bei niedrigen Blutdruckwerten in der Regel keine gesundheitlichen Risiken zu erwarten sind.

2.2 Bedeutung der Blutdruckselbstmessung

Dauerhaft erhöhter Blutdruck vergrößert das Risiko anderer Erkrankungen um ein Vielfaches. Körperliche Folgeschäden wie z.B. Herzinfarkt, Schlaganfall und organische Schäden gehören zu den häufigsten Todesursachen weltweit. Eine tägliche Blutdruckkontrolle ist somit eine wichtige Maßnahme, um Sie vor diesen Risiken zu bewahren.



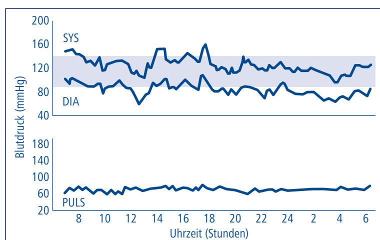
2.3 Ziele der Blutdruck-selbstmessung

Ihr persönliches Blutdruckprofil ist die regelmäßige Aufzeichnung der Messwerte über einen bestimmten Zeitraum und somit eine wichtige Information. Im Falle einer medikamentösen Behandlung bei Bluthochdruck kann Ihr Arzt auf Basis Ihres Blutdruckprofils besser entscheiden, welche Form der Behandlung für Sie notwendig ist. Je besser Sie medikamentös eingestellt sind, desto besser fühlen Sie sich. Die regelmäßige, präzise Blutdruckkontrolle mit Tensoval duo control hilft Ihnen dabei.

In vielen Fällen ist es möglich, den Blutdruck durch die Änderung der Lebensumstände soweit zu senken, dass auf Medikamente verzichtet werden kann (z.B. Gewichtsreduktion, Ernährungsumstellung und vermehrte körperliche Bewegung).

2.4 Regelmäßiges Blutdruck-messen

Zahlreiche Faktoren, wie etwa körperliche Anstrengung, die Einnahme von Medikamenten oder die Tageszeit, können sich auf den Blutdruck auswirken. Daher sollte der Blutdruck immer zur selben Tageszeit, unter vergleichbaren Bedingungen, gemessen werden.

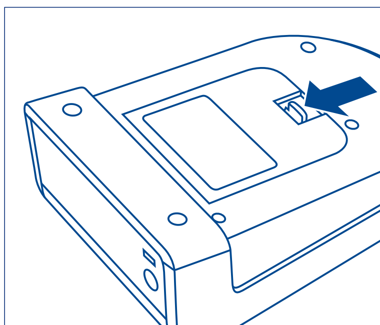


Unser Herz schlägt bis zu 100.000 Mal am Tag. Dies entspricht auch 100.000 verschiedenen Blutdruckwerten.

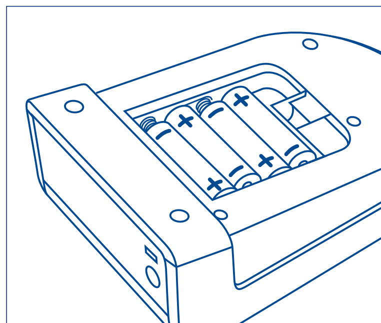
3. Vorbereitung zur Selbstmessung

3.1 Einlegen / Wechsel der Batterien

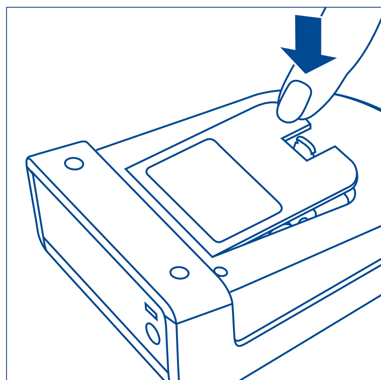
Öffnen Sie die Batterieabdeckung auf der Unterseite des Geräts durch leichten Druck auf den Haken.



Setzen Sie die vier Batterien (Typ AA) so ein, dass der positive (+) und negative (–) Pol mit der im Batteriefach angezeigten Markierung übereinstimmen. Bei falscher Polung funktioniert das Gerät nicht und es kann zu einem Auslaufen der Batterien kommen!



Bringen Sie den Batteriefachdeckel wieder mit leichtem Druck an, bis der Haken einrastet. Wenn Sie die Batterien wechseln, bleiben die Messwerte im Speicher erhalten. Die Datumseinstellungen bleiben ebenfalls erhalten; die Uhrzeiteinstellungen müssen jedoch neu vorgenommen werden.



3.2 Einstellung Datum und Uhrzeit

Sollten Sie Batterien zum ersten Mal eingelegt oder zum Batteriewechsel entfernt haben, so schaltet das Gerät automatisch in die Datum/Zeitfunktion. Sie können Datum und Uhrzeit auch jederzeit neu einstellen, indem Sie die Start-Taste im ausgeschalteten Zustand für 5 Sekunden gedrückt halten. Bei der ersten Anwendung wird die Zahl „31“ als Tag und die Zahl „12“ als Monat angezeigt. Das eingestellte Datum ist somit der 31. Dezember.

Unbedingt Datum/Zeit vor dem ersten Gebrauch richtig einstellen, damit alle Speicher-/Auswertefunktionen richtig funktionieren.



Die linke Zahl (Tagesanzeige) blinkt im Display. Durch Drücken der Tasten (+) oder (–) können Sie den angezeigten Tag ändern. Zum Beispiel wird durch zweimaliges Drücken von (–) das Datum auf den 29. Dezember eingestellt. Den aktuellen Tag speichern Sie durch Drücken der START/STOP-Taste.



Nun blinkt die rechte Zahl, die den Monat anzeigt. Den Monat können Sie ebenfalls durch Drücken der Tasten (+) oder (–) einstellen und mit der START/STOP-Taste speichern.



Jetzt erscheint die Anzeige des Jahres 2011. Diese Anzeige können Sie ebenfalls wie beschrieben ändern und mit der START/STOP-Taste bestätigen.

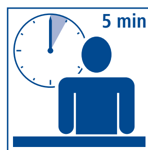


Danach haben Sie die Möglichkeit, die Uhrzeit einzugeben. Es blinkt die linke Zahl in der Anzeige, welche 12.00 Uhr anzeigt. Ist die gewünschte Stundenzahl eingestellt, so speichern Sie diese mit der START/STOP-Taste.



Nun blinkt die rechte Zahl. Hier können Sie die Anzeige der Minuten ändern und mit der START/STOP-Taste bestätigen.

3.3 Die 10 goldenen Regeln für die Blutdruckmessung



1. Vor der Messung ca. 5 Minuten Ruhe halten. Selbst Schreibtischarbeit erhöht den Blutdruck im Schnitt um ca. 6 mmHg systolisch und 5 mmHg diastolisch.



2. Kein Nikotin und keinen Kaffee bis zu einer Stunde vor der Messung zu sich nehmen.



3. Nicht unter starkem Harndrang messen. Eine gefüllte Harnblase kann zu einer Blutdrucksteigerung von ca. 10 mmHg führen.



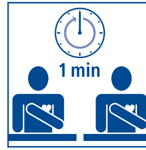
4. Am unbekleideten Oberarm und in aufrechter Haltung im Sitzen messen.



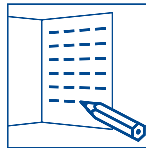
5. Bei Verwendung eines Handgelenkmessgerätes halten Sie bitte die Manschette während der Messung auf Herzhöhe. Bei einem Oberarmmessgerät befindet sich die Manschette am Arm automatisch auf der richtigen Höhe.



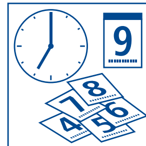
6. Während der Messung nicht sprechen und nicht bewegen. Sprechen erhöht die Werte um ca. 6 – 7 mmHg.



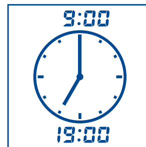
7. Zwischen zwei Messungen mindestens eine Minute warten, damit die Gefäße für eine neue Messung vom Druck entlastet sind.



8. Werte in den Blutdruckpass eintragen: Notieren Sie die gemessenen Werte immer zusammen mit den eingenommenen Medikamenten, Datum und Uhrzeit in Ihrem Blutdruckpass.



9. Regelmäßig messen. Auch wenn sich Ihre Werte verbessert haben, sollten Sie diese weiterhin zur Kontrolle selbst überprüfen.



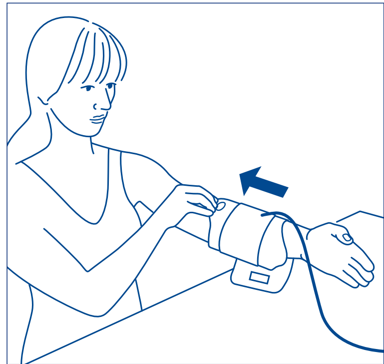
10. Immer zur gleichen Zeit messen. Da der Mensch täglich ca. 100.000 verschiedene Blutdruckwerte hat, haben Einzelmessungen keine Aussagekraft. Nur regelmäßige Messungen zu gleichen Tageszeiten über einen längeren Zeitraum hinweg ermöglichen eine sinnvolle Beurteilung der Blutdruckwerte.

 Weitere Hinweise:

- Die Messung sollte an einem ruhigen Ort, in entspannter Sitzposition durchgeführt werden. Die Messung kann am rechten oder linken Arm durchgeführt werden. Langfristig sollte an dem Arm gemessen werden, welcher die höheren Ergebnisse zeigt.
- Messen Sie den Blutdruck nicht nach einem Bad oder Sport.

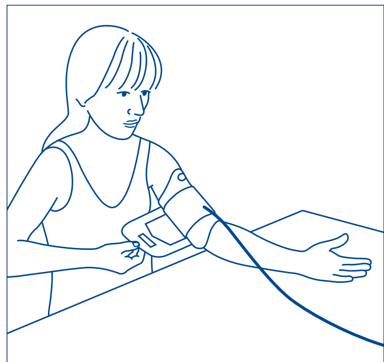
3.4 Anlegen der Manschette
Bevor Sie die Manschette anlegen, stecken Sie den roten Anschluss-Stecker der Manschette in die rote Manschettenbuchse an der linken Seite des Geräts ein.

Die Messung sollte am unbekleideten Oberarm durchgeführt werden. Sollte Ihre Manschette komplett geöffnet sein, so führen Sie das Ende der Manschette durch den Metallbügel, so dass eine Schlaufe entsteht. Der Klettverschluss muss dabei außen liegen. Fassen Sie die Manschette an der Grifflasche (siehe Darstellung in der Umschlaginnenseite der Gebrauchsanleitung) an und stülpen Sie diese über den Oberarm.



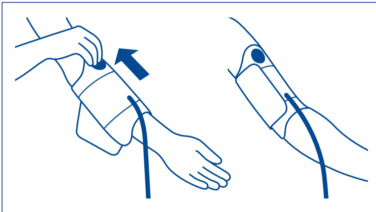
Die Aussparung (siehe Darstellung in der Umschlagsinnenseite der Gebrauchsanleitung) an der Manschette, gegenüber der Grifflasche, sollte in der Ellenbeuge liegen. Der Schlauch sollte mittig in der Ellenbeuge liegen und in Richtung Hand weisen.

Winkeln Sie nun leicht den Arm an, fassen Sie das freie Ende der Manschette, führen Sie es straff unterhalb Ihres Armes herum und schließen Sie den Klettverschluss.

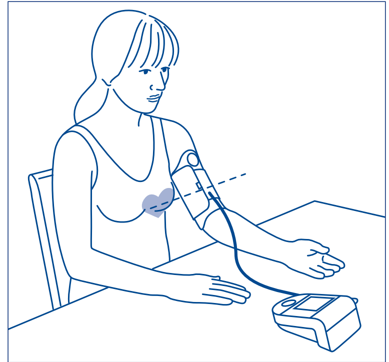


Die Manschette sollte straff, aber nicht zu fest anliegen.

⚠ Wichtig: Das richtige Anlegen der Manschette ist Voraussetzung für ein korrektes Messergebnis. Die Markierung am Manschettenrand hilft Ihnen bei der Wahl der richtigen Manschettengröße. Der weiße Pfeil muss auf einen Bereich innerhalb der Größenskala zeigen. Ist der weiße Pfeil außerhalb der Skala, ist eine andere Manschettengröße notwendig (siehe hierzu Kapitel 10 „Zubehör und Ersatzteile“).



4. Messung des Blutdrucks
Wir empfehlen die Blutdruckmessung im Sitzen. Legen Sie den Arm mit der Handfläche nach oben entspannt auf eine Unterlage und achten Sie darauf, dass sich die Manschette auf Herzhöhe befindet.

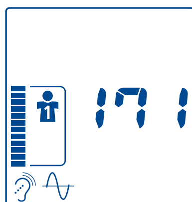


Schalten Sie das Gerät erst nach Anlegen der Manschette ein, da die Manschette sonst durch den entstehenden Überdruck beschädigt werden kann.
Drücken Sie die START/STOP Taste.

Das Erscheinen aller Displayelemente, gefolgt von einem blinkenden Teil des Fortschrittsbalkens, zeigt an, dass das Gerät einen Testlauf zur Überprüfung durchführt und messbereit ist.

Anschließend beginnt das automatische Aufpumpen. Tensoval duo control ist mit der Comfort Air Technologie ausgestattet, wodurch der Aufpumpdruck nur so hoch wie nötig ist (30 mmHg über dem systolischen Wert), und somit eine komfortable Messung ermöglicht. Sollte dieser Aufpumpdruck nicht ausreichen, pumpt das Gerät zu einem geeigneten höheren Druckwert nach. Drei kurze Signaltöne

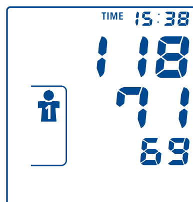
zeigen nach Erreichen des notwendigen Aufpumpdrucks an, dass die Messung startet. Anschließend beginnt mit dem Ablassen der Luft der Messvorgang.



Wird grundsätzlich ein höherer Aufpumpdruck benötigt, so können Sie das Nachpumpen umgehen, indem Sie nach Beginn des Aufpumpvorganges erneut die blaue START/STOP-Taste gedrückt halten, bis der gewünschte Manschettendruck erreicht ist. Dieser sollte ca. 30 mmHg über dem systolischen (oberen) Wert liegen.

Den Messfortschritt können Sie anhand des Fortschrittsbalkens verfolgen. Dieser nimmt während der Aufpumpphase zu und in der Messphase wieder ab. Während der Messphase sehen Sie auch die Symbole für die zwei Messmethoden der Duo Sensor Technologie. Diese zeigen an, dass die Sensoren korrekt funktionieren. Das Herz-Symbol zeigt zudem Ihren Pulsschlag, der ebenfalls gemessen wird.

Wenn der lange Signalton erfolgt, ist das Ende der Messung erreicht. Im Display erscheinen untereinander gleichzeitig der systolische und diastolische Blutdruckwert sowie die Pulsfrequenz.



Wichtig: Während des gesamten Messvorganges dürfen Sie sich nicht bewegen und nicht sprechen! Wenn Sie während der Messung aus irgendeinem Grund den Messvorgang abbrechen möchten, drücken Sie einfach die START/STOP-Taste. Der Pump- oder Messvorgang wird abgebrochen und ein automatischer Druckablass findet statt.

Sollte unter dem Pulswert dieses Symbol zu sehen sein, hat das Gerät während der Messung einen unregelmäßigen Herzschlag festgestellt. Möglicherweise wurde die Messung aber auch durch Körperbewegung oder Sprechen gestört. Wiederholen Sie am besten die Messung. Wenn Sie dieses Symbol regelmäßig bei Ihren Blutdruckmessungen sehen, empfehlen wir Ihnen, Ihren Herzrhythmus von

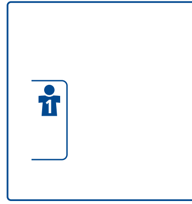
Ihrem Arzt überprüfen zu lassen.

Wenn die Messung beendet ist, erscheint links im Display 1 oder 2. 1 steht für die Messwerte des ersten Benutzers. Unter 2 können die Messwerte eines zweiten Benutzers gespeichert werden (siehe 5.1. Messwerte speichern). Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die START/STOP-Taste, andernfalls schaltet das Gerät nach 3 Minuten automatisch ab.

5. Speicherfunktion

5.1 Messwerte speichern

Das Gerät verfügt über zwei Speicher-Tasten 1 und 2, mit denen die Messergebnisse für zwei verschiedene Benutzer erfasst werden können. 1 steht für die Messwerte eines ersten Benutzers, 2 für die Messwerte eines zweiten Benutzers. Nach dem Ende der Messung, das durch einen Signalton angezeigt wird, haben Sie durch Drücken von 1 oder 2 die Möglichkeit, den Messwert der entsprechenden Person zuzuordnen. Die Zuordnung ist solange möglich, wie die Werte im Display angezeigt werden. Erfolgt keine Zuordnung, wird der Messwert automatisch in den angezeigten Messwertspeicher gespeichert.



Zu den Blutdruckwerten wird jeweils auch die Uhrzeit der Messung gespeichert, um entsprechend z.B. die Morgen- oder Abendmittelwerte zu bestimmen. Die im Gerät gespeicherte Uhrzeit muss daher der tatsächlichen Tageszeit entsprechen (siehe 3.2 „Einstellung Datum und Uhrzeit").

5.2 Abrufen der Messwerte

Das Tensoval duo control verfügt über folgende Messwertspeicher (analog den Richtlinien der ESH)

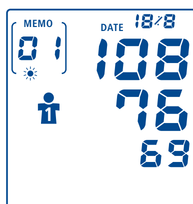
- Einzelmesswertspeicher
- Durchschnittswert über alle gemessenen Blutdruckwerte je Benutzer
- Durchschnittswert der Morgenwerte
- Durchschnittswert der Abendwerte

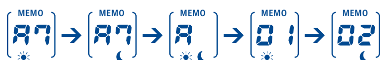
Wenn Sie die Daten aus dem Messwertspeichern abrufen wollen, muss das Gerät ausgeschaltet sein. Für den Abruf der Speicherwerte des ersten Benutzers drücken Sie die Speichertaste 1, für die Werte des zweiten Benutzers die Speichertaste 2. Im Display erscheint das

dazugehörige Symbol 1 bzw. 2. Tensoval duo control unterscheidet Messwerte am Morgen und Messwerte am Abend.
Zuerst wird der Durchschnitt der Morgen-Werte der letzten sieben Tage für die ausgewählte Person angezeigt MEMO A7 (A steht für Durchschnitt, 7 steht für sieben Tage). Nach erneutem Drücken auf 1 bzw. 2 erscheint der Durchschnitt der Abend-Werte der letzten sieben Tage MEMO A7. Nach nochmaligem Drücken auf die Speichertaste erscheint der Durchschnitt aller Messungen MEMO A. Die Anzahl der gespeicherten Messwerte wird abwechselnd mit dem Zeichen „A" angezeigt. Bei jedem weiteren Drücken auf 1 bzw. 2 erscheinen, beginnend mit dem aktuellsten Wert, nacheinander alle gespeicherten Messwerte der letzten 60 Messungen mit Uhrzeit, Datum und Jahr, sowie der Anzeige, ob es sich um einen Morgen- oder Abend-Messwert handelt MEMO 01 MEMO 02 (01 ist die letzte Messung, 02 die vorletzte Messung, …). Die Anzeige zwischen Uhrzeit, Datum und Jahr des Messwertes wechselt im Takt von 2 – 3 Sekunden.

Bei jedem Schritt der Memoryanzeige kann durch Drücken der jeweils anderen Memorytaste direkt zwischen den beiden Benutzern gewechselt werden.

Tensoval duo control speichert pro Person (1 oder 2) bis zu 60 Messungen. Der aktuellste Messwert wird immer auf Speicherplatz Nr. 1 hinterlegt. Sind alle Speicherplätze belegt, wird der älteste Wert gelöscht.



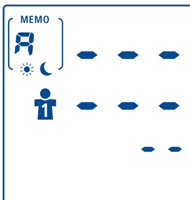


⚠ Wichtig: Tensoval duo control folgt den Empfehlungen der European Society of Hypertension (ESH) und unterscheidet Messwerte am Morgen und Messwerte am Abend. Diese Unterscheidung ist medizinisch relevant, da sich der Blutdruck im Laufe des Tages verändert. Mit diesen Informationen hat Ihr Arzt im Falle einer medikamentösen Behandlung von Bluthochdruck noch bessere Möglichkeiten, die richtige Therapie zu finden.

Ein Messwert wird den Morgen-

Messwerten zugeordnet, wenn er zwischen 0.00 und 12.00 Uhr entstanden ist, zwischen 12.01 und 23.59 Uhr wird er den Abend-Messwerten zugeordnet. Bitte achten Sie darauf, dass Sie morgens und abends Ihren Blutdruck immer zu den gleichen Uhrzeiten messen.

Der errechnete allgemeine Mittelwert basiert auf allen gespeicherten Messwerten der jeweiligen Person. Falls nur zwei Messwerte im Speicher sind, wird der Mittelwert anhand dieser beiden Messwerte berechnet. Befindet sich nur ein Messwert im Speicher, entspricht dieser dem Mittelwert.
Befindet sich kein Morgen- bzw. Abend-Wert innerhalb der letzten sieben Tage im Speicher, so werden bei der Anzeige für den Morgen- bzw. Abend-Mittelwert der letzten sieben Tage Striche statt Werte im Display angezeigt. Befindet sich kein Wert im gesamten Speicher, so werden auch bei der Anzeige für den Gesamtdurchschnitt Striche statt Werte angezeigt.



Wenn ein unregelmäßiger Herzschlag bei einer Messung festgestellt wurde, so wird diese Information auch gespeichert und beim Abrufen des Messwertes im Gerätespeicher zusammen mit dem systolischen und diastolischen Blutdruckwert, Puls, Uhrzeit, Datum und Jahr angezeigt.

Sie können jederzeit das Abrufen der Speicherdaten abbrechen, indem Sie die START/STOP-Taste drücken. Ein automatisches Abschalten erfolgt andernfalls nach ca. 30 Sekunden. Auch nach Unterbrechung der Stromzufuhr, z.B. durch Batteriewechsel, sind die Speicherwerte weiterhin verfügbar.

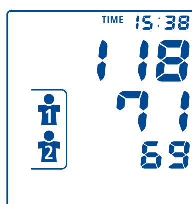
5.3 Löschen der Messwerte

Sie können getrennt für 1 und 2 die gespeicherten Daten löschen. Drücken Sie zum Löschen aller Werte eines Benutzers die Speichertaste des entsprechenden Messwertspeichers 1 oder 2. In der Anzeige erscheint der Morgen-Durchschnittswert für die letzten sieben Tage. Drücken Sie die Taste erneut und halten Sie nun die Speichertaste 4 Sekunden gedrückt, beginnen Zahlen und Zeichen außer 1 bzw. 2 im Display zu blinken. Halten sie die Speichertaste weitere 4 Sekunden gedrückt, sind alle Daten für den ausgewählten Benutzer gelöscht. Im Display steht

nun entweder oder .
Möchten Sie Einzelwerte löschen, so rufen Sie bitte den entsprechenden Einzelwert auf (siehe 5.2) und drücken die jeweilige Speichertaste für 4 Sekunden, so dass die Anzeige blinkt. Nach dem Drücken von weiteren 4 Sekunden ist der jeweilige Einzelwert gelöscht. Im Display steht nun entweder oder .


Wichtig: Wenn Sie die Speichertaste vorzeitig loslassen, werden keine Daten gelöscht. Wenn Sie einen Einzelwert löschen, rückt der nächst ältere Messwert auf den Speicherplatz des gelöschten Messwertes. Durch das Löschen eines Messwertes werden auch die jeweils betroffenen Durchschnittswerte neu berechnet.

5.4 Bedienung des Gastmodus
Wird Tensoval duo control von einer dritten Person genutzt, empfiehlt sich die Anwendung des Gastmodus. Dieser dient dazu, dass eine Messung nicht in einem der beiden Speicherplätze oder gespeichert wird. Somit kommt es nicht zu einer Verfälschung der Messreihe und der Durchschnittswerte der beiden Hauptbenutzer des Geräts. Um eine Messung im Gastmodus durchzuführen, wird der Messvorgang durch gleichzeitiges Drücken der beiden Speicher-Tasten und gestartet. Das Drücken der START/STOP-Taste entfällt. Während und nach Ende der Messung erscheinen im Display neben den Messwerten die beide Symbole und gleichzeitig. Das Messergebnis kann somit keiner Person zugeordnet werden und die Messwerte werden nicht gespeichert.



Auch im Gastmodus erfolgt das Abschalten des Gerätes über das Drücken der START/STOP-Taste. Andernfalls schaltet sich das Gerät nach 3 Minuten automatisch ab.

6. Erklärung von Fehleranzeigen

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterien fehlen, sind falsch eingelegt oder leer	Batterien kontrollieren, gegebenenfalls vier gleiche, neue Batterien einlegen
	Netzgerät nicht richtig angeschlossen oder defekt	Verbindung zwischen Netzgerät und Buchse hinten am Gerät sicherstellen
Manschette wird nicht aufgepumpt	Anschluss-Stecker der Manschette sitzt nicht korrekt in der Buchse am Gerät	Verbindung zwischen rotem Manschettenanschlussstecker und roter Anschlussbuchse überprüfen
	Falscher Manschettentyp angeschlossen	Überprüfen Sie ob ausschließlich die zugelassenen Tensoval duo control Manschetten und die zugehörigen Stecker verwendet wurden
Err -1	Auf Grund externer Störungen konnten die Messwerte nicht genau ermittelt werden	Beachten Sie die 10 Regeln sowie die Hinweise aus Kapitel 3.3 und führen Sie eine erneute Messung durch
Err -2	Manschette zu locker angelegt	Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger breit Platz haben

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Err -2	Manschette kann nicht bzw. nicht schnell genug aufgepumpt werden	Luftschlauch ist nicht richtig im Gerät eingesteckt. Überprüfen Sie den richtigen Sitz des roten Anschlusssteckers Sollte dieser Fehler öfters auftreten, sollten Sie eine neue Manschette verwenden
Err -3	Bewegung während des Messvorgangs	Während der Messung nicht sprechen oder bewegen
Err 300	Der Druck in der Manschette überschreitet 300 mmHg. Es erfolgt ein automatischer Druckablass	Messung bitte nach mind. 1 Minute Ruhepause wiederholen
	Batterien sind fast leer. Es sind nur noch wenige Messungen möglich (ca. 30)	Neue Batterien des selben Herstellers bereithalten (Typ AA LR06)
	Batterien sind leer und müssen ausgetauscht werden	Neue Batterien des selben Herstellers einlegen (Typ AA LR06). Bitte beachten Sie jedoch, dass das Batterie-Zeichen, das beim Einschalten gemeinsam mit allen Displayfunktionen erscheint und danach wieder erlischt, nichts über den Ladezustand der Batterien aussagt

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Nicht plausible Messwerte	Falsche Manschettengröße	Verwenden Sie die Ihren Oberarmmaßen entsprechende Manschette
	Manschette wurde über Kleidungsstück angelegt	Manschette auf der bloßen Haut anlegen
	Hochgeschobene Kleidungsstücke verhindern Blutzirkulation	Lockere Kleidung wählen. Hochgeschobene Ärmel dürfen nicht den Oberarm abschnüren
	Manschette falsch angelegt	Beachten Sie die Anweisungen und Bilder zum richtigen Anlegen der Manschette am Oberarm
	Manschettenschlauch eingeknickt oder gequetscht	Stellen Sie sicher, dass der Manschettenschlauch gerade und locker liegt
	Die Manschette wurde nicht richtig aufgepumpt	Überprüfen sie den richtigen Sitz der Oberarmmanschette
	Bewegen, Sprechen oder Aufregung während der Messung	Bitte messen Sie in entspannter Haltung im Sitzen. Sprechen und bewegen Sie sich nicht während der Messung
	Fehlende Entspannungspause vor dem Messvorgang	Vor der Messung 5 Minuten entspannen
	Einnahme von Genussmitteln vor der Messung	Bitte verzichten Sie eine Stunde vor der Messung auf Alkohol-/Nikotin- und Koffeingenuss

Bei Erscheinen eines Fehlersymbols kontrollieren Sie bitte die möglichen Ursachen und beachten Sie die Hinweise zur Selbstmessung in Kapitel 3. Entspannen Sie sich 1 Minute und messen Sie nochmals.

7. Bedeutung von Symbolen am Gerät und an der Manschette


Beachtung der Bedienungsanleitung


Bitte beachten


Schutz gegen elektrischen Schlag (Typ BF)


PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim
Germany




Entsorgungshinweis für elektronische Geräte


Entsorgungshinweis

8. Wichtige Hinweise

8.1 Medikamente

Die Blutdruckselbstmessung bedeutet noch keine Therapie! Beurteilen Sie die Messwerte daher nicht selbst und verwenden Sie diese auch nicht zur Selbstbehandlung. Nehmen Sie die Messungen gemäß den Anleitungen Ihres Arztes vor und vertrauen Sie seiner Diagnose. Nehmen Sie daher Medikamente gemäß den Verordnungen Ihres Arztes ein und ändern Sie niemals von selbst die Dosis. Stimmen Sie den geeigneten Zeitpunkt für die Blutdruckselbstmessung mit Ihrem Arzt ab.

8.2 Schwangerschaft

Der Blutdruck kann sich während der Schwangerschaft verändern. Im Falle eines erhöhten Blutdrucks ist die regelmäßige Kontrolle besonders wichtig, da sich die erhöhten Blutdruckwerte unter Umständen auf die Entwicklung des Fötus auswirken können. Halten Sie daher Rücksprache mit Ihrem Arzt, ob und wann Sie die Blutdruckselbstmessung vornehmen sollen.

8.3 Diabetes, sonstige Vorerkrankungen

Bei Diabetes, Leberfunktionsstörungen oder Gefäßverengungen (z.B. Arteriosklerose, periphere arterielle Verschlusskrankheit) sollten Sie vor einer Selbstmessung Ihren Arzt konsultieren, da in diesen Fällen abweichende Messwerte auftreten können. Bei bestimmten Blutkrankheiten (z.B. Hämophilie), gravierenden Durchblutungsstörungen oder bei Einnahme von

blutverdünnenden Medikamenten sollten Sie ebenfalls vor einer Selbstmessung Ihren Arzt befragen.

8.4 Arrhythmien, Herzrhythmusstörungen, Herzschrittmacher
Herzrhythmusstörungen (Arrhythmien) sind Störungen der normalen Herzschlagfolge. Hierbei gilt es zu unterscheiden, ob bei einem Menschen leichte oder schwere Herzrhythmusstörungen vorliegen. Dies kann nur in einer besonderen Untersuchung durch den Arzt festgestellt werden. Tensoval duo control kann durch die eingesetzte Korotkoff-Technologie bei diversen Arten von Herzrhythmusstörungen richtig messen und somit korrekte Messergebnisse liefern.

Ein unregelmäßiger Herzschlag liegt vor, wenn der Herzrhythmus um mehr als 25 % vom mittleren Herzrhythmus abweicht.

Sollte dieses Symbol vermehrt auftauchen, kann es ein Hinweis auf Herzrhythmusstörungen sein. Kontaktieren Sie in diesem Fall Ihren Arzt. Schwere Herzrhythmusstörungen können unter Umständen zu Fehlmessungen führen oder die Messgenauigkeit beeinträchtigen. Sprechen Sie bitte mit Ihrem Arzt, ob die Blutdruckselbstmessung für Sie geeignet ist. Bei Trägern von Herzschrittmachern können bei der Blutdruckselbstmessung abweichende Messwerte auftreten. Das Blutdruckmessgerät selbst hat jedoch keinen Einfluss auf den Herzschrittmacher. Zu beachten ist, dass die Anzeige des Pulswertes nicht zur Kontrolle der Frequenz von Herzschrittmachern geeignet ist. Bitte halten Sie Rücksprache mit Ihrem Arzt, ob die Blutdruckselbstmessung im Falle eines Herzschrittmachers für Sie empfehlenswert ist.

Die Kontraktion des Herzmuskels wird durch elektrische Signale angeregt. Liegt eine Störung dieser elektrischen Signale vor, spricht man von Arrhythmie. Körperliche Veranlagung, Stress, Altern, Mangel an Schlaf, Erschöpfung, etc. können dies hervorrufen. Ob unregelmäßige Herzschläge Folge einer Arrhythmie sind, kann durch einen Arzt festgestellt werden.

9. Pflege des Gerätes
Setzen Sie das Gerät weder extremen Temperaturen, noch Feuchtigkeit, Staub oder direkter Sonneneinstrahlung aus, da dies zu Funktionsstörungen führen kann. Dieses Gerät besteht aus hochwertigen elektronischen Präzisionsteilen. Vermeiden Sie daher starke Erschütterungen und Eintauchen in

Wasser. Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie bitte weder Verdünner, Alkohol, Reinigungs- noch Lösungsmittel. Die Manschette kann vorsichtig mit einem leicht angefeuchteten Tuch und milder Seifenlauge gereinigt werden. Die Manschette sollte jedoch nicht komplett in Wasser eingetaucht werden. Zum Schutz vor äußeren Einflüssen bewahren Sie das Gerät und die Manschette zusammen mit dieser Anleitung in der Aufbewahrungstasche auf.

10. Zubehör und Ersatzteile

Zur Sicherstellung der Messgenauigkeit verwenden Sie bitte ausschließlich Originalzubehör von HARTMANN, das Sie über Ihren Apotheker oder Sanitätsfachhändler beziehen können.

Oberarm Umfang	Benötigte Manschette
17 – 22cm	small
22 – 32 cm	medium
32 – 42 cm	large

Standard-Manschette, small
für Oberarmumfänge von
17 – 22 cm
Art.-Nr. 900 241

Standard-Manschette, medium
für Oberarmumfänge von
22 – 32 cm
Art.-Nr. 900 242

Standard-Manschette, large
für Oberarmumfänge von
32 – 42 cm
Art.-Nr. 900 243

Vorgeformte Schalen-Manschette,
medium für Oberarmumfänge von
22 – 32 cm
Art.-Nr. 900 244

USB-Kit
für den Anschluss des Tensoval duo control an einen Computer

Tensoval-Netzgerät
Art.-Nr. 900 152

11. Garantiebedingungen

Für dieses hochwertige Qualitäts-Blutdruckmessgerät gewähren wir entsprechend nachstehender Bedingungen 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum.

Garantieansprüche müssen innerhalb der Garantiezeit geltend gemacht werden. Das Kaufdatum ist durch die ordnungsgemäß ausgefüllte und abgestempelte Garantieurkunde oder die Kaufquittung nachzuweisen.

Innerhalb der Garantiezeit leistet HARTMANN kostenlosen Ersatz für sämtliche auf Material- und Fertigungsfehler zurückzuführende fehlerhaften Geräteteile bzw. setzt diese wieder instand. Eine Verlängerung der Garantiezeit entsteht dadurch nicht.

Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder unbefugte Eingriffe entstanden sind, werden von der Garantieleistung nicht erfasst. Von der Garantieleistung ausgeschlossen sind Zuberhörteile, die einer Abnutzung unterliegen (Batterien, Manschetten, Netzadapterkabel usw.). Schadensersatzansprüche sind auf den Warenwert beschränkt; der Ersatz von Folgeschäden wird ausdrücklich ausgeschlossen.

Im Garantiefall senden Sie bitte das Gerät mit Manschette und gegebenenfalls mit Netzgerät und vollständig ausgefülltem und abgestempeltem Garantieschein direkt oder über Ihren Händler an den für Sie zuständigen Kundenservice in Ihrem Land.

Servicepartner ESCoor GmbH
Friedrich-Penseler-Straße 17
21337 Lüneburg

08 00/400 40 09 (gebührenfrei innerhalb Deutschlands)
Mo. – Fr. von 8.00 bis 16.00 Uhr
customer.care.center@hartmann.info

12. Technische Daten

Messverfahren:	oszillometrisch und Korotkoff
Anzeigenbereich:	0 – 300 mmHg
Messbereich:	Systole (SYS): 50 – 250 mmHg Diastole (DIA): 40 – 160 mmHg
Puls:	40 – 160 Puls / Minute
Technische Messgenauigkeit:	Manschettendruck: +/– 3 mmHg, Puls: +/– 5% der angezeigten Pulsfrequenz
Energieversorgung:	4 x 1,5 V Alkali-Mangan-Mignon (AA/LR06)-Batterien oder optional HARTMANN Tensoval Netzgerät
Batteriekapazität:	Tensoval duo control: > 1400 Messungen Tensoval duo control Large: > 1400 Messungen
Aufpumpdruck:	min. 140 mmHg
Comfort Air Technology:	Individueller Aufpumpdruck abhängig vom systolischen Blutdruck +30 mmHg
Automatische Abschaltung:	3 Minuten nach Messende
Manschette:	Standard-Manschette 22 – 32 cm Large-Manschette 32 – 42 cm Small-Manschette 17 – 22 cm (optional) Schalenmanschette 22 – 32 cm (optional)
Ablassventil:	elektronisch geregeltes Linearventil
Speicherkapazität:	2 x 60 Messungen und Mittelwert über 7 Tage und Gesamt-Mittelwert
Betriebsbedingungen:	Umgebungstemperatur: +10 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	15 – 90 %
Lager-/Transport-bedingungen:	Umgebungstemperatur: –20 °C bis +50 °C

Seriennummer:	im Batteriefach
Computerschnittstelle zum PC:	Mithilfe des USB Kits und der Software ist das Auslesen des Messwertspeichers und die graphische Darstellung der Messwerte am PC möglich

13. Stromversorgung, Entsorgungshinweise, Sicherheitshinweise



13.1 Batterien, Netzgeräte und Entsorgung

- Die vier mitgelieferten hochwertigen Batterien garantieren Ihnen ca. 1400 Messungen. Verwenden Sie ausschließlich hochwertige Batterien (siehe Angaben unter Kapitel 12 Technische Daten). Bei leistungsschwächeren Batterien können die 1400 Messungen nicht mehr garantiert werden.
- Mischen Sie nie alte und neue Batterien oder Batterien verschiedener Hersteller.
- Entfernen Sie verbrauchte Batterien unverzüglich.
- Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollten die Batterien herausgenommen werden, um ein mögliches Auslaufen zu vermeiden.
- Achten Sie bitte auf den Umweltschutz: Batterien gehören nicht in den Hausmüll! Geben Sie diese bei Sammelstellen oder bei städtischen Wertstoffcentern beim Sondermüll ab.
- Information zur Entsorgung von elektronischen Geräten (private Haushalte): 

  Dieses Symbol auf Produkten und/oder begleitenden Dokumenten bedeutet, dass verbrauchte elektronische Produkte nicht mit gewöhnlichem Haushaltsabfall vermischt werden dürfen. Die ordnungsgemäße Entsorgung dient dem Umweltschutz und verhindert mögliche schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umgebung, die aus einer unsachgemäßen Handhabung von Abfall entstehen können.

13.2 Sicherheitshinweise

- Das Gerät nicht unbeaufsichtigt bei Kleinkindern oder Personen lassen, die das Gerät nicht selbst bedienen können.
- Das Gerät nur zum Messen des

Blutdrucks am Oberarm verwenden.
- Das Gerät keinen starken Schlägen oder Schwingungen aussetzen.
- Das Gerät nicht auf den Boden fallen lassen.
- Die Arm-Manschette und den Luftschlauch nicht übermäßig biegen oder knicken.
- Das Gerät darf nicht abgeändert, nicht auseinander genommen oder selbst repariert werden.
- Verwenden Sie das Gerät nur mit der dafür zugelassenen Oberarmmanschette. Ansonsten kann dies zu Beschädigungen am oder im Gerät führen.
- Der Manschettenschlauch darf zum Entfernen vom Gerät nur am roten Stecker angefasst werden. Ziehen Sie niemals am Schlauch selbst.
- Die Manschette niemals aufpumpen, wenn sie nicht am Oberarm ordnungsgemäß angelegt ist.

14. Gesetzliche Anforderungen und Richtlinien

Tensoval duo control entspricht den europäischen Vorschriften, die der Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG zugrunde liegen, und trägt das CE-Zeichen.
Das Gerät entspricht u.a. den Vorgaben der Europäischen Norm EN 1060: Nichtinvasive Blutdruckmessgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Teil 3 - Ergänzende Anforderungen für elektromechanische Blutdruckmesssysteme.
Die klinische Prüfung der Messgenauigkeit wurde nach der EN 1060-4 sowie der ISO 81060 2 durchgeführt.

Tragbare und mobile Hochfrequenz- und Kommunikationsgeräte können die Funktionsfähigkeit von elektronischen medizinischen Geräten beeinträchtigen. Entsprechend Norm EN 60601-1-2 können bei HARTMANN weitere Informationen angefordert werden.

15. Messtechnische Kontrolle und Serviceadressen

15.1 Erklärung messtechnische Kontrolle

Jedes Tensoval duo control Gerät wurde von HARTMANN sorgfältig auf Messgenauigkeit geprüft und im Hinblick auf eine lange Lebensdauer entwickelt. Eine messtechnische Überprüfung empfehlen wir im Abstand von 2 Jahren für professionell genutzte Geräte, die z.B. in Apotheken, Arztpraxen oder in der Klinik zum Einsatz kommen. Bitte beachten Sie darüber hinaus die vom Gesetzgeber festgelegten nationalen Vorschriften, wie z.B. die

Medizinprodukte-Betreiberverordnung für Deutschland.

15.2 Hinweise für die messtechnische Kontrolle
Die messtechnische Kontrolle kann durch zuständige Behörden oder autorisierte Wartungsdienste gegen Kostenerstattung erfolgen. Eine Funktionsprüfung des Gerätes kann am Menschen oder mit einem geeigneten Simulator durchgeführt werden. Bei der messtechnischen Kontrolle werden die Dichtheit des Drucksystems und eine mögliche Abweichung der Druckanzeige überprüft. Um in den Kalibriermodus zu gelangen, muss mindestens eine Batterie entfernt werden. Halten Sie jetzt die START/STOP-Taste gedrückt und legen Sie die Batterie wieder ein. Lassen Sie die Taste los und nach einem kurzen Moment erscheinen im Display zwei übereinander stehende Nullen. Eine Prüfanweisung zur messtechnischen Kontrolle wird den zuständigen Behörden und autorisierten Wartungsdiensten gerne auf Anfrage von HARTMANN zur Verfügung gestellt.

15.3 Kontaktdaten bei Kundenfragen
PAUL HARTMANN AG
Service Center Diagnostic
Friedrich-Penseler-Str. 17
21337 Lüneburg

PAUL HARTMANN AG, Heidenheim
☎ 0800-400 400 9 (gebührenfrei innerhalb Deutschlands)

Stand der Information: 2011-07

Avertissement



Veuillez lire attentivement ces instructions avant toute utilisation de cet appareil afin de procéder en toute efficacité à la mesure de votre pression artérielle. Ce mode d'emploi vous guidera étape par étape dans la procédure de mesure de votre pression artérielle avec Tensoval duo control. Il vous apportera des conseils importants et utiles qui vous permettront d'obtenir des résultats fiables sur votre profil de pression artérielle.
Veuillez conserver avec soin ce mode d'emploi.

Technologie Duo Sensor



La technologie innovante Duo Sensor associe deux méthodes de mesure professionnelles : la mesure oscillométrique et la méthode de Korotkoff. Alors que la plupart des tensiomètres électroniques ne fonctionnent qu'avec la méthode oscillométrique, la technologie Duo Sensor effectue également les mesures avec la méthode très précise de Korotkoff, qui est celle utilisée par votre médecin pour mesurer votre tension artérielle. Elle se caractérise par une grande fiabilité et par la capacité à fournir des mesures correctes également chez les patients atteints de troubles du rythme cardiaque.

Les médecins utilisent un stéthoscope pour écouter les sons de Korotkoff et par conséquent déterminer la pression artérielle. Le tensiomètre Tensoval duo control agit de la même manière grâce à un microphone intégré.



Dans quelques rares cas, les sons produits par le pouls sont si faibles que la méthode de Korotkoff ne peut pas être utilisée. La technologie Duo Sensor passe alors automatiquement au mode oscillométrique, qui ne mesure pas la pression artérielle à l'aide des sons, mais avec les ondes de pouls des artères.

La technologie Duo Sensor peut ainsi fournir des résultats précis tout en gardant une grande simplicité d'utilisation.

Technologie Comfort Air



Grâce à la technologie Comfort Air, la valeur de la pression artérielle systolique est déjà évaluée de manière approximative pendant le gonflage, elle est ensuite utilisée pour déterminer la pression de pompage individuelle nécessaire pour la mesure de la pression artérielle. La mesure au niveau du bras est ainsi plus agréable.

Table des matières

1. Introduction

Chère cliente, cher client,
Nous sommes extrêmement heureux que vous ayez choisi un appareil de mesure de la pression artérielle fabriqué par la société HARTMANN. Tensoval duo control est un produit de qualité destiné à mesurer automatiquement la pression artérielle au bras. Ne nécessitant aucune installation préalable, cet appareil permet, grâce à un gonflage automatique confortable, d'effectuer une mesure facile, rapide et sûre de la pression artérielle systolique et diastolique ainsi que du pouls. Il vous fournit en outre des indications sur une éventuelle irrégularité de la fréquence cardiaque.

Le tensiomètre HARTMANN utilise la technologie innovante Duo Sensor, basée sur l'association d'une technique éprouvée utilisée par les tensiomètres électroniques, la méthode oscillométrique, et d'une technique traditionnelle, la méthode auscultatoire dite de Korotkoff, qui est utilisée par votre médecin. Cet appareil vous aidera à contrôler votre pression artérielle de manière optimale.

2. Informations générales sur la pression artérielle

2.1 Signification des valeurs de la pression artérielle

Pour déterminer votre pression artérielle, deux valeurs doivent être mesurées :

- La pression artérielle systolique (valeur supérieure) : elle correspond à la contraction du cœur et à l'expulsion du sang dans les vaisseaux sanguins.
- La pression artérielle diastolique (valeur inférieure) : elle correspond à la dilatation du cœur qui se remplit à nouveau de sang.
- Les valeurs de la pression artérielle sont exprimées en millimètres de mercure (mmHg).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et la Société Internationale de l'Hypertension (SIH) ont établi les directives suivantes pour la classification des valeurs de la pression artérielle :

Évaluation	Pression systolique (SYS)	Pression diastolique (DIA)
Optimale	Jusqu'à 120 mmHg	Jusqu'à 80 mmHg
Normale	Jusqu'à 130 mmHg	Jusqu'à 85 mmHg
Valeurs limites	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hypertension modérée	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hypertension marquée	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hypertension grave	Plus de 180 mmHg	Plus de 110 mmHg

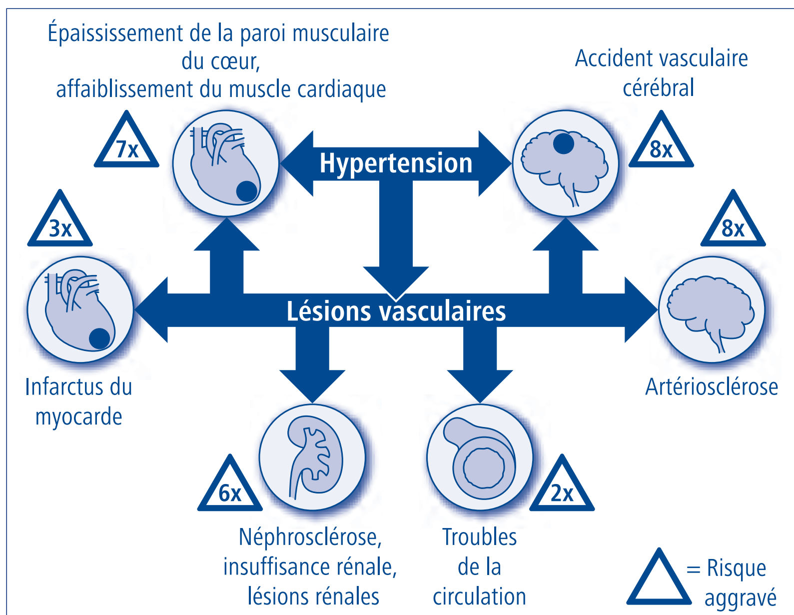
Il faut souligner que la classification des valeurs de la pression artérielle est indépendante de l'âge.

L'hypertension (augmentation de la pression artérielle) est définie par une valeur de la pression artérielle systolique supérieure à 140 mmHg et/ou une valeur de la pression artérielle diastolique supérieure à 90 mmHg.

D'une manière générale, l'hypotension (pression artérielle basse) est définie chez la femme par des valeurs inférieures à 100 mmHg pour la pression artérielle systolique et inférieures à 60 mmHg pour la pression artérielle diastolique, et chez l'homme par des valeurs inférieures respectivement à 110 mmHg et 70 mmHg. Contrairement à une augmentation de la pression artérielle, des valeurs faibles n'entraînent généralement pas de risque pour la santé.

2.2 Signification de la mesure de la pression artérielle

Des valeurs constamment élevées de la pression artérielle aggravent considérablement les risques de provoquer d'autres maladies. Les conséquences physiologiques de l'hypertension, notamment l'infarctus du myocarde, les accidents vasculaires cérébraux et un certain nombre de lésions organiques constituent les causes de décès les plus fréquentes à travers le monde. Un contrôle régulier de la pression artérielle est par conséquent important pour minimiser ces risques.



2.3 Objectifs de la mesure de la pression artérielle

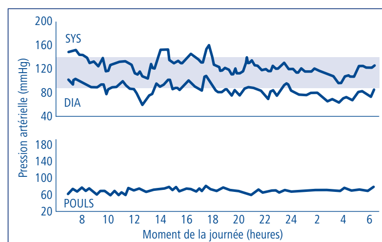
Un profil personnel de la pression artérielle consiste à mesurer régulièrement la pression artérielle pendant une période donnée, et à recueillir ainsi des informations importantes. Si vous êtes sous traitement médicamenteux (par exemple en cas d'hypertension), votre médecin peut, sur la base de votre profil de pression artérielle, établir quelle forme de traitement vous conviendra le mieux. Plus le traitement médicamenteux sera adapté à votre cas, meilleur sera votre état de santé. Un contrôle précis et régulier de la pression artérielle avec Tensoval duo control vous aidera à atteindre ces objectifs.

ℹ Dans de nombreux cas, le respect de règles hygiéno-diététiques suffira à réduire la pression artérielle, sans avoir recours à des médicaments (par exemple une réduction du poids, une alimentation équilibrée et un exercice physique plus important).

2.4 Mesures régulières de la pression artérielle

Plusieurs facteurs, par exemple une certaine fatigue physique, la prise de médicaments ou l'heure de la journée, peuvent agir sur les

valeurs de la pression artérielle. Par conséquent, mesurez toujours votre pression artérielle à la même heure de la journée et dans des conditions comparables.

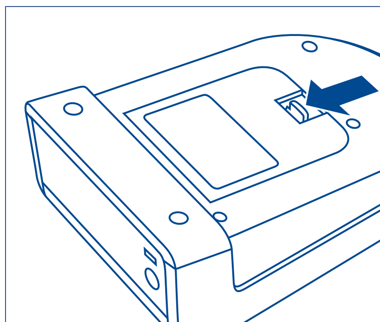


Notre cœur bat jusqu'à 100 000 fois par jour. Cela correspond également à 100 000 valeurs différentes de la pression artérielle.

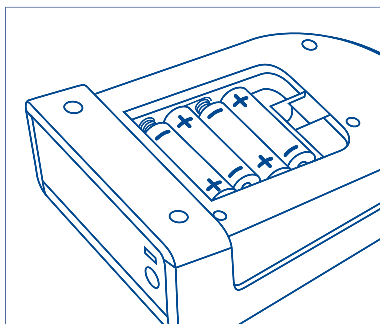
3. Préparation pour l'auto-mesure

3.1 Mise en place / changement des piles

Ouvrez le couvercle du compartiment à piles situé sous l'appareil en appuyant légèrement sur la languette.

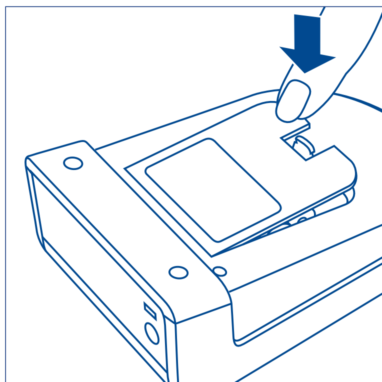


Insérez les quatre piles (de type AA) en faisant correspondre les pôles positif (+) et négatif (-) avec les symboles se trouvant au fond du compartiment. Si les polarités ne sont pas respectées, l'appareil ne fonctionnera pas, et les piles pourraient rejeter un liquide extrêmement corrosif !



Refermez le couvercle du compartiment à piles en appuyant légèrement jusqu'à l'enclenchement de la languette. Lors du changement des piles, les mesures en mémoire sont conservées. La date sera également conservée ; toutefois, l'heure devra

à nouveau être programmée.



3.2 Programmation de la date et de l’heure

Si les piles sont installées pour la première fois ou qu’elles ont été changées, l’appareil affiche automatiquement la fonction de réglage de la date et de l’heure. Vous pouvez également et à tout moment, régler la date et l’heure en appuyant pendant cinq secondes sur le bouton Start lorsque l’appareil est éteint.
Lors de la première utilisation, le nombre « 31 » pour le jour et le nombre « 12 » pour le mois s’affichent. La date préréglée est par conséquent le 31 décembre.

Il est impératif de régler correctement la date et l'heure avant la première utilisation afin que les autres fonctions de mémorisation et de traitement des données fonctionnent correctement.



Le chiffre de gauche, qui indique le jour, clignote à l’écran. Appuyez sur la touche (+) ou (–) pour changer le jour. Par exemple, si vous appuyez deux fois sur la touche (–) la date inscrite sera le 29 décembre. Pour enregistrer la date, appuyez sur le bouton START / STOP.



Le chiffre de droite indiquant le mois, clignote à son tour. Le mois sera également réglé en appuyant sur les touches (+) ou (–) et sera mémorisé en appuyant sur le bouton START/STOP.



L’écran affiche alors l’année 2011. L’année peut être réglée également de la façon décrite ci-dessus et enregistrée en appuyant sur le bouton START / STOP.

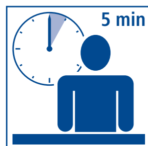


Vous pouvez ensuite enregistrer l’heure. À l’écran, le chiffre de gauche clignote et indique 12 h 00. Une fois l’heure réglée, vous pouvez enregistrer sa valeur en appuyant sur le bouton START / STOP.



Ensuite, le chiffre de droite clignote. Vous pouvez alors régler les minutes et confirmer en appuyant sur le bouton START / STOP.

3.3 Les 10 règles d'or pour la mesure de la pression artérielle



1. Reposez-vous pendant cinq minutes avant de mesurer votre pression artérielle. Même un travail de bureau augmente en moyenne la pression artérielle systolique de 6 mmHg et la pression artérielle diastolique de 5 mmHg.



2. Ne consommez pas de nicotine ou de café pendant l'heure qui précède la mesure de la pression artérielle.



3. N'effectuez pas la mesure en cas d'envie d'uriner pressante. La pression artérielle peut augmenter d'environ 10 mmHg si la vessie est pleine.



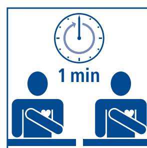
4. Effectuez la mesure sur le bras nu (sans vêtements) et en position assise en vous tenant droit.



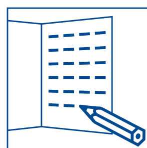
5. Si vous utilisez un tensiomètre de poignet, maintenez le brassard à hauteur du cœur pendant la mesure. Si la mesure est effectuée avec un tensiomètre de bras, le brassard se trouve automatiquement à la bonne hauteur.



6. Pendant la mesure, ne parlez pas et ne bougez pas. Le fait de parler augmente la valeur d'environ 6 à 7 mmHg.

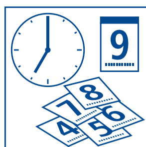


7. Entre deux mesures, attendez au moins une minute, afin que la pression exercée sur les vaisseaux disparaisse avant une nouvelle mesure.

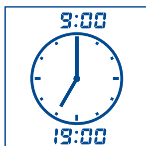


8. Inscrivez les résultats des mesures dans le carnet de suivi de la pression

artérielle : notez les valeurs mesurées avec les médicaments que vous prenez, ainsi que la date et l'heure de la mesure.



9. Effectuez des mesures régulières. Même si vos résultats se sont améliorés, vous devez néanmoins continuer à les contrôler.



10. Effectuez les mesures toujours à la même heure. Dans la mesure où l'homme peut présenter jusqu'à 100 000 valeurs différentes de la pression artérielle chaque jour, les mesures isolées ne sont pas significatives. Seules des mesures régulières effectuées à la même heure pendant une période prolongée permettront d'évaluer convenablement la pression artérielle.

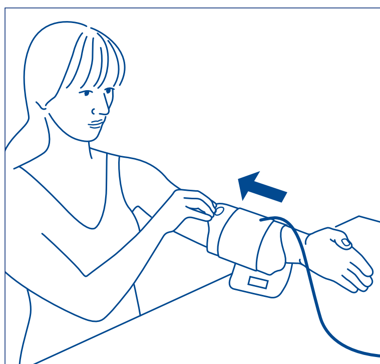

Remarque :

- La mesure doit être effectuée dans un endroit calme, en position assise détendue. La mesure peut être effectuée au bras droit ou au bras gauche. À long terme, les mesures devront être effectuées au niveau du bras présentant les résultats les plus élevés.
- Ne pas effectuer de mesure après avoir pris un bain ou avoir pratiqué un sport.

3.4 Mise en place du brassard

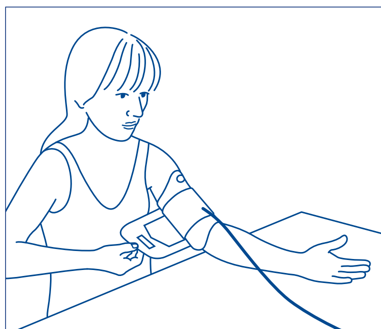
Avant de mettre en place le brassard, branchez l'embout de connexion rouge du brassard dans l'orifice de branchement rouge situé sur le côté gauche de l'appareil.

La mesure doit être effectuée sur le bras nu (sans vêtements). Dans le cas où le brassard est complètement ouvert, introduisez l'extrémité du brassard à travers l'arceau métallique, afin de créer une boucle. La fermeture auto-agrippante doit se trouver à l'extérieur. Prenez le brassard au niveau de la languette de saisie (voir l'illustration de la page intérieure de couverture du mode d'emploi) et glissez-le jusqu'au niveau du bras.



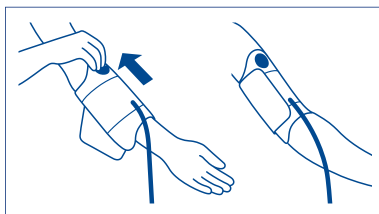
Le renfoncement (voir illustration de la page intérieure de couverture du mode d’emploi) du brassard, en face de la languette de saisie, doit se trouver dans le pli du coude. La tubulure doit se trouver au milieu du pli du coude et se diriger vers la main.

Pliez légèrement le bras, saisissez l’extrémité libre du brassard, faites le tour du bras en passant par dessous et fixez la fermeture auto-agrippante.



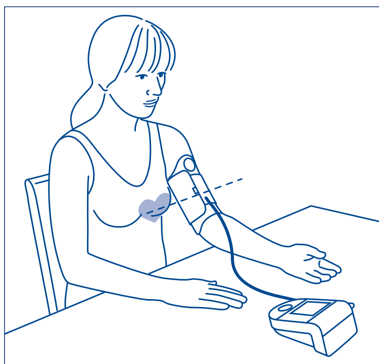
Le brassard doit être fixé fermement, mais ne pas être trop serré.

⚠ Important : Une bonne position du brassard est une condition indispensable à un résultat correct. La marque située sur le bord du brassard vous aidera à choisir la taille adaptée. La flèche blanche doit se trouver à l’intérieur de l’échelle de taille. Si la flèche blanche est à l’extérieur de l’échelle, il est nécessaire de choisir une autre taille de brassard (voir pour cela le Chapitre 10 « Accessoires et pièces de rechange »).



4. Mesure de la pression artérielle

Nous vous recommandons de mesurer votre pression artérielle en position assise. Posez le bras sur une surface plane, la paume de la main orientée vers le haut en veillant à ce que le brassard se situe à la hauteur du cœur.

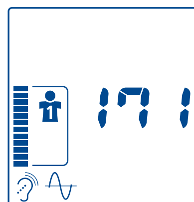


N’allumez l’appareil qu’après avoir mis le brassard en place, car celui-ci peut être endommagé par la surpression.

Appuyez sur le bouton START / STOP.

L’apparition de tous les éléments de l’écran, suivie du clignotement d’une partie de la barre de progression indique que l’appareil effectue un essai de vérification et qu’il est prêt à effectuer une mesure.

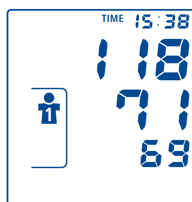
Le pompage automatique commence ensuite. Tensoval duo control est équipé de la technologie Comfort Air, qui règle la pression de gonflage seulement au niveau nécessaire (30 mmHg au-dessus de la valeur de la pression artérielle systolique), ce qui permet d’effectuer la mesure confortablement. Si cette pression de gonflage n’est pas suffisante, l’appareil pompera ensuite jusqu’à une valeur plus élevée. Trois signaux sonores courts indiqueront que la pression nécessaire a été atteinte, après quoi la mesure pourra débuter. Ensuite, le processus de mesure commencera avec le dégonflage du brassard.



Si une pression supérieure est nécessaire, vous pouvez utiliser un gonflage complémentaire en appuyant à nouveau sur le bouton bleu START / STOP après le commencement du processus de pompage, et en le maintenant enfoncé jusqu’à ce que la pression souhaitée soit atteinte. Celle-ci doit être supérieure d’environ 30 mmHg à la valeur de la pression systolique (supérieure).

Le déroulement de la mesure peut être suivi avec la barre de progression. Celle-ci augmente pendant la phase de pompage et diminue pendant la phase de mesure. Pendant la phase de mesure, vous pouvez également voir le symbole des deux méthodes de mesure de la technologie Duo Sensor. Ceux-ci indiquent que les capteurs fonctionnent correctement. Le symbole du cœur montre de plus votre pouls, qui est également mesuré.

Un signal sonore long indique la fin de la mesure. À l’écran sont affichées, les unes sous les autres simultanément, les valeurs de la pression artérielle systolique et diastolique ainsi que la fréquence du pouls.



⚠ Important : vous ne devez ni bouger, ni parler pendant toute la procédure de mesure ! Si, pour une raison quelconque, vous devez interrompre le processus de mesure, appuyez une fois sur le bouton START / STOP. Le processus de gonflage et de mesure sera interrompu et un dégonflage automatique se produira.

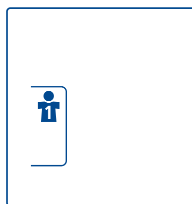
Si ce symbole s'affiche sous la valeur du pouls, cela signifie que l'appareil a relevé une fréquence cardiaque irrégulière au cours de la mesure. Il est possible que les mesures aient été perturbées par le fait que vous ayez bougé ou parlé. Recommencez la mesure dans de meilleures conditions. Si ce symbole s'affiche régulièrement lors de la mesure de la pression artérielle, il est nécessaire qu'un médecin contrôle votre rythme cardiaque.

Lorsque la mesure est terminée, il apparaît à gauche de l'écran le symbole 1 ou 2. 1 représente les valeurs mesurées pour le premier utilisateur. Sous le symbole 2, il est possible de mémoriser des résultats pour un deuxième utilisateur (voir chapitre 5.1. Mémorisation des mesures).
Pour éteindre l'appareil, appuyez sur le bouton START / STOP, sinon l'appareil s'éteindra automatiquement après trois minutes.

5. Utilisation de la fonction mise en mémoire

5.1 Mémorisation des mesures

L'appareil dispose de deux boutons mémoires 1 et 2 grâce auxquels il est possible de mémoriser les résultats des mesures de deux utilisateurs différents. 1 sera utilisé pour la mémorisation des mesures du premier utilisateur, et 2 pour les valeurs du deuxième utilisateur. À la fin de la mesure, signalée par un signal sonore, vous avez la possibilité en appuyant sur les boutons 1 ou 2 d'attribuer les mesures obtenues à la personne correspondante. Ce classement est possible tant que les valeurs sont affichées à l'écran. Si aucun classement n'est effectué, la mesure sera automatiquement mémorisée dans la mémoire affichée à l'écran.



L'heure de la mesure est enregistrée simultanément aux valeurs de la pression artérielle, afin de pouvoir déterminer par exemple les valeurs moyennes du matin et du soir.
L'heure de l'appareil doit par conséquent être correctement réglée (voir

3.2 « Programmation de l'heure et de la date »).

5.2 Recherche des mesures enregistrées

Le tensiomètre Tensoval duo control permet également de mémoriser les valeurs suivantes (conformément aux directives de l'ESH) :

- mémorisation de valeurs individuelles
- valeur moyenne de l'ensemble des résultats pour chaque utilisateur
- valeur moyenne pour les résultats du matin
- valeur moyenne pour les résultats du soir

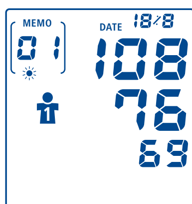
Si vous souhaitez rechercher des valeurs enregistrées, l'appareil doit être éteint. Pour rechercher des valeurs mémorisées du premier utilisateur, appuyez sur le bouton mémoire, pour les valeurs du deuxième utilisateur appuyez sur le bouton mémoire . À l'écran s'affiche le symbole correspondant ou . Tensoval duo control fait la distinction entre les valeurs mesurées le matin et le soir.

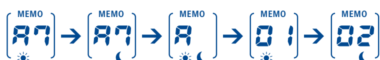
Tout d'abord, la moyenne des valeurs du matin mesurées au cours des sept derniers jours pour la personne choisie sera affichée MEMO A7

(« A » indique la moyenne, et le chiffre 7 représentent les sept derniers jours). En appuyant à nouveau sur ou , il apparaît la moyenne des valeurs du soir mesurées au cours des sept derniers jours MEMO A7 . En appuyant une nouvelle fois sur le bouton mémoire, la moyenne de toutes les mesures est affichée MEMO A . Le nombre de mesures mémorisées sera affiché alternativement avec la lettre « A ». Ensuite, en appuyant à nouveau sur les touches ou apparaîtront l'une après l'autre toutes les mesures mémorisées, en commençant par la valeur la plus récente. Les 60 dernières mesures, avec l'heure, la date et l'année, ainsi que le symbole indiquant s'il s'agit d'une mesure du matin ou du soir MEMO 01 MEMO 02 pourront être affichés (01 correspondra à la dernière mesure, 02 à l'avant-dernière mesure, etc.). L'affichage de l'heure, de la date et de l'année de la mesure s'effectuera toutes les 2 à 3 secondes.

À chaque étape de l'affichage des valeurs mémorisées, il est possible, en appuyant sur l'autre bouton mémoire, d'alterner l'affichage des mesures des deux utilisateurs.

Tensoval duo control peut mémoriser par personne (ou) jusqu'à 60 mesures. La mesure la plus récente sera toujours mémorisée sous le nº 1. Si toutes les places de mémorisation sont occupées, la valeur la plus ancienne sera effacée.

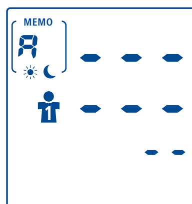




Important :
Le tensiomètre Tensoval duo control suit les recommandations de la Société Européenne de l'Hypertension (European Society of Hypertension) et différencie les résultats des mesures effectuées le matin et le soir. Cette distinction est cliniquement justifiée, dans la mesure où la pression artérielle varie au cours de la journée. Grâce à ces informations, si vous recevez un traitement médicamenteux contre l'hypertension, votre médecin pourra disposer d'éléments complémentaires pour vous prescrire le traitement le mieux adapté.

Une valeur sera considérée comme une mesure du matin si elle est effectuée entre 0 h et 12 h, le résultat obtenu entre 12 h 01 et 23 h 59 sera considéré comme une mesure du soir. Veillez à mesurer votre pression artérielle le matin ou le soir toujours aux mêmes heures.

La moyenne globale calculée est basée sur l'ensemble des résultats mémorisés pour chaque personne. Si seulement deux mesures sont enregistrées dans la mémoire, la moyenne est calculée à partir de ces deux résultats. Si la mémoire ne contient qu'une seule valeur, celle-ci correspondra à la moyenne.
Si aucune valeur du matin ou du soir n'a été mémorisée au cours des sept derniers jours, l'écran affichera des tirets au lieu de chiffres pour les valeurs moyennes du matin et du soir des sept derniers jours. Il en sera de même si la mémoire ne contient aucune valeur.



Si une fréquence cardiaque irrégulière est enregistrée au cours d'une mesure, le symbole sera également mémorisé, et lors de la recherche de résultats dans la mémoire de l'appareil, il sera affiché avec les valeurs de la

pression artérielle systolique et diastolique, du pouls, l'heure, la date et l'année.

Vous pouvez toujours annuler le rappel des données en mémoire en appuyant sur le bouton START / STOP. Sinon, l'appareil s'arrêtera automatiquement après environ 30 secondes. Les mesures restent en mémoire même après l'interruption de l'alimentation du tensiomètre, par exemple lors d'un changement de piles.

5.3 Suppression des valeurs enregistrées

Vous pouvez effacer séparément des mesures mémorisées pour ou . Pour effacer toutes les valeurs d'un utilisateur, appuyez sur le bouton mémoire de l'utilisateur choisi ou . À l'écran apparaît la moyenne des mesures du matin pour les sept derniers jours. Appuyez sur le bouton à nouveau, et maintenez-le enfoncé pendant quatre secondes, les chiffres et les symboles correspondant à ou commenceront à clignoter à l'écran. Si vous maintenez le bouton mémoire enfoncé pendant quatre secondes supplémentaires, toutes les données de l'utilisateur choisi seront supprimées. L'écran affichera seulement ou .

Si vous souhaitez effacer des données individuelles, vous devrez rappeler la valeur individuelle choisie (voir 5.2), puis appuyer sur le bouton mémoire correspondant pendant quatre secondes, jusqu'à ce que l'indication clignote. Après avoir appuyé pendant quatre secondes supplémentaires, celle-ci sera supprimée et l'écran affichera seulement ou .

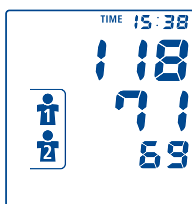


Important : Si vous relâchez prématurément le bouton mémoire, aucune donnée ne sera effacée. Lorsqu'une valeur individuelle est effacée, celle qui la précède immédiatement prendra la place de mémorisation de la valeur effacée. Du fait de l'effacement d'une valeur, une nouvelle valeur moyenne sera à nouveau calculée.

5.4 Utilisation du mode « Invité »

Tensoval duo control peut être utilisé par une troisième personne à l'aide du mode « Invité ». Cette fonction peut être utilisée lorsqu'une mesure n'a pas besoin d'être enregistrée dans l'une des deux mémoires ou . Il est ainsi possible de ne fausser ni le calcul de la valeur moyenne, ni les numéros d'ordre des mesures des deux principaux utilisateurs de l'appareil. Pour effectuer une mesure avec le mode « Invité », appuyez simultanément sur les deux boutons mémoires et . Il n'est plus

nécessaire d’appuyer sur le bouton START / STOP. Pendant la mesure et à la fin de celle-ci, l’écran affichera les deux symboles simultanément 1 et 2 à côté des résultats. Le résultat de la mesure ne peut ainsi être attribué à aucun des deux utilisateurs principaux, et la mesure ne sera pas mémorisée.



Pour éteindre l’appareil en mode « Invité », appuyez sur le bouton START / STOP. Sinon l’appareil s’éteindra automatiquement après trois minutes.

6. Explications des messages d’erreur

Erreur	Causes possibles	Solution
Vous ne parvenez pas à allumer l’appareil	Les piles n’ont pas été insérées, elles sont mal placées ou usées.	Contrôlez les piles, le cas échéant remplacez-les par quatre piles neuves identiques.
	L’adaptateur secteur n’est pas convenablement connecté ou est défectueux.	Assurez-vous d’une bonne connexion entre l’adaptateur de secteur et la prise pour le raccordement à l’arrière de l’appareil.

Erreur	Causes possibles	Solution
Le brassard ne se gonfle pas	Le connecteur du brassard n'est pas correctement placé dans la prise de l'appareil.	Vérifiez la connexion entre le connecteur rouge du brassard et la prise rouge de l'appareil.
	Le modèle de brassard utilisé n'est pas celui qui convient.	Vérifiez si seuls le brassard Tensoval duo control autorisé et le connecteur correspondant sont utilisés.
Err -1	Des circonstances externes ont pu perturber le processus de mesure.	Respectez les 10 règles et les remarques du chapitre 3.3, puis recommencez la mesure.
Err -2	Le brassard n'est pas assez gonflé.	Le brassard doit être gonflé de telle sorte que vous puissiez passer environ deux doigts entre le brassard et le bras.
	Le brassard n'est pas gonflé de façon suffisante ou suffisamment rapidement.	La tubulure d'air n'est pas correctement connectée à l'appareil. Vérifiez la mise en place correcte du connecteur rouge. Si cette erreur se produit assez souvent, vous devez utiliser un autre brassard.

Erreur	Causes possibles	Solution
Err -3	Mouvement pendant la mesure.	Ne parlez pas et ne bougez pas pendant la mesure.
Err 300	La pression du brassard est supérieure à 300 mmHg, ce qui entraîne une décom-pression automatique.	Recommencez la mesure après environ une minute de repos.
	Les piles sont presque usées. Quelques mesures (environ 30) sont encore possibles.	Préparez de nouvelles piles du même fabricant (Type AA-LR6).
	Les piles sont usées et doivent être rempla-cées.	Insérez de nouvelles piles du même fabricant (Type AA LR06). Veuillez noter qu'à la mise en marche, le symbole des piles apparaît à l'écran avec l'ensemble des fonctions puis s'éteint. L'affichage à cet instant précis ne constitue pas une indication sur la charge des piles.
Les résultats ne sont pas plausibles	Taille inadaptée du brassard.	Utilisez la taille de bras-sard appropriée.
	Le brassard a été placé sur un vêtement.	Le brassard doit être placé sur la peau nue.
	Les vêtements retrous-sés gênent la circula-tion sanguine.	Choisissez des vêtements lâches. Les manches retroussées ne doivent pas comprimer le bras.

Erreur	Causes possibles	Solution
Les résultats ne sont pas plausibles	Mauvaise position du brassard.	Veuillez vous reporter aux indications et aux illustrations pour une bonne mise en place du brassard sur le bras.
	La tubulure du brassard est pliée ou écrasée.	Assurez-vous que la tubulure du brassard est rectiligne et sans contrainte.
	Le brassard n'est pas gonflé correctement.	Vérifier la bonne position du brassard sur le bras.
	Vous avez bougé, parlé, ou vous vous êtes agité pendant la mesure.	Effectuez la mesure dans une position assise détendue. Ne parlez pas et ne bougez pas pendant la mesure.
	Absence de pause avant la mesure.	Détendez-vous pendant environ 5 minutes avant la mesure.
	Consommation de produits excitants avant la mesure.	Pendant l'heure précédant la mesure, ne consommez ni alcool, ni nicotine et ni caféine.

Lorsque l'un de ces symboles d'erreur s'affiche à l'écran, vérifiez les causes possibles et suivez les instructions sur l'automesure indiquées dans le chapitre 3. Reposez-vous une minute et reprenez la mesure.

7. Signification des symboles sur l'appareil et le brassard


Veuillez consulter le mode d'emploi


Mise en garde


Protection contre les chocs électriques (type BF


PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim
Allemagne




Indications sur l'élimination des appareils électroniques


Indications sur l'élimination des déchets

8. Indications importantes

8.1 Traitement médicamenteux

L'automesure de la pression artérielle ne constitue pas un traitement. N'effectuez pas l'évaluation des résultats vous-même, et ne les utilisez pas pour une automédication. Effectuez les mesures selon les indications de votre médecin, et fiez-vous à son diagnostic. Ne prenez des médicaments que sur prescription de votre médecin et ne modifiez jamais vous-même la posologie. Demandez conseil à votre médecin sur le moment adapté pour la mesure de la pression artérielle.

8.2 Grossesse

La pression artérielle peut être modifiée pendant la grossesse. En cas d'hypertension, un contrôle régulier est particulièrement important, l'hypertension pouvant avoir, dans certaines circonstances, des conséquences sur le développement du fœtus. Consultez votre médecin sur l'opportunité et le moment de la mesure de la pression artérielle.

8.3 Diabète et états pré-pathologiques

En présence d'un diabète, de troubles de la fonction hépatique ou de troubles ischémiques (par exemple, artériosclérose, artériopathie oblitérante périphérique), vous devez consulter votre médecin avant d'effectuer une automesure, car dans ce type de situations, des résultats erronés peuvent être obtenus. Dans certaines maladies du sang (par exemple, hémophilie), en cas de troubles graves de la circulation ou de la prise d'anticoagulants, vous devez également consulter votre médecin avant d'effectuer une automesure.

8.4 Arythmies, troubles du rythme cardiaque, stimulateur cardiaque

Les troubles du rythme cardiaque (arythmies) sont des perturbations de la fréquence cardiaque. Dans ce cas, il est nécessaire de distinguer les personnes atteintes de troubles du rythme cardiaque légers ou graves. Cela ne peut être déterminé que par des examens médicaux. Grâce à la méthode de mesure dite « Korotkoff » utilisée, Tensoval duo control est en mesure de reconnaître diverses formes de troubles du rythme cardiaque et de donner des résultats corrects.


La fréquence cardiaque est considérée comme irrégulière lorsque le rythme cardiaque varie de plus de 25 % par rapport au rythme cardiaque moyen.

Si ce symbole apparaît à plusieurs reprises , il peut s'agir d'une indication révélant l'existence d'un trouble du rythme cardiaque. Vous devez dans ce cas contacter votre médecin. Les troubles graves du rythme cardiaque peuvent dans certaines circonstances conduire à des réponses erronées ou réduire la précision des mesures. Consultez votre médecin afin de savoir si une mesure de la pression artérielle est indiquée dans votre cas.
En présence d'un stimulateur cardiaque, l'automesure de la pression artérielle peut donner des résultats erronés. Le tensiomètre par lui-même n'exerce aucune influence sur le stimulateur cardiaque. Il est important de souligner que l'indication du pouls n'est pas adaptée au contrôle de la fréquence du stimulateur cardiaque. Renseignez-vous auprès de votre médecin afin de savoir si la mesure de la pression artérielle en cas de port d'un stimulateur cardiaque est recommandée pour vous.


La contraction du muscle cardiaque est déclenchée par des signaux électriques. Une arythmie est définie par la perturbation de ces signaux électriques.
Des prédispositions, le stress, le vieillissement, le manque de sommeil, la fatigue, etc. peuvent favoriser ce problème. Il revient au médecin de déterminer si une fréquence cardiaque irrégulière est provoquée par une arythmie.

9. Entretien de l'appareil

N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes, à l'humidité, à la poussière et au rayonnement solaire direct pour éviter le risque de le détériorer. Cet appareil contient des composants électroniques de précision de haute qualité. Aussi évitez de secouer brutalement l'appareil et ne

l’immergez pas dans l’eau. Nettoyez exclusivement l’appareil avec un tissu doux légèrement humide. N’utilisez pas de diluants, d’alcool, de produits nettoyants ou de solvants. Le brassard peut être nettoyé avec précaution à l’aide d’un tissu légèrement humide et d’un savon doux au pH neutre. Le brassard ne doit néanmoins pas être plongé dans l’eau. Conservez l’appareil et le brassard avec ce mode d’emploi dans leur housse de protection afin de les protéger des conditions extérieures.

10. Accessoires et pièces de rechange

Pour garantir l’exactitude des mesures, veuillez n’utiliser que des accessoires originaux de HARTMANN disponibles chez votre pharmacien ou votre revendeur spécialisé de matériel médical.

Tour de bras	Taille de brassard
17 – 22 cm	Petit
22 – 32 cm	Moyen
32 – 42 cm	Large

Brassard standard, petit
tour de bras de 17 – 22 cm
Nº. de réf. : 900 241

Brassard standard, moyen
tour de bras de 22 – 32 cm
Nº de réf. : 900 242

Brassard standard, large
tour de bras de 32 – 42 cm
Nº de réf. : 900 243

Brassard préformé, medium
tour de bras de 22 – 32 cm
Nº de réf. : 900 244

Kit USB pour connecter le tensiomètre Tensoval duo control à un ordinateur

Adaptateur de secteur Tensoval
Nº de réf. : 900 152

11. Conditions de garantie

Cet appareil de mesure de la pression artérielle de haute qualité est garanti pendant 3 ans à partir de la date d’achat conformément aux conditions ci-dessous. Les droits à la garantie doivent s’exercer pendant la période de garantie. La date d'achat doit être prouvée en joignant à votre demande l’attestation d’achat dûment remplie et cachetée.

Pendant la période de garantie, HARTMANN remplace ou répare gratuitement toutes les pièces de l'appareil défectueuses en raison d'une erreur de matériaux ou de fabrication. Cela n'entraîne aucune

prolongation du temps de garantie.

La garantie ne comprend pas les dommages dus à une utilisation non conforme ou apparus après l'intervention d'une personne non-autorisée. Sont exclus de la garantie les accessoires sujets à l'usure (piles, brassard, adaptateur de secteur etc.). Les droits de dommages et intérêts sont limités à la valeur de la marchandise ; l'indemnisation de dommages consécutifs est expressément exclue.

Si votre appareil est toujours sous garantie, envoyez l'appareil avec le brassard (le cas échéant l'adaptateur de secteur) et le bulletin de garantie dûment rempli et cacheté, ou reportez-le sur le lieu de vente ou au service après vente compétent.

FR – Lab. PAUL HARTMANN S.a.r.l.
S.A.V. Autotensiomètres
Route de Sélestat
Châtenois
67607 Sélestat Cedex
☎ 03.88.82.44.36

BE – N.V. PAUL HARTMANN S.A.
1480 Saintes/Sint-Renelde

CH – IVF HARTMANN AG
8212 Neuhausen

12. Caractéristiques techniques

Méthode de mesure :	Méthode de mesure oscillométrique et méthode de mesure auscultatoire dite « Korotkoff »
Gamme d'affichage :	0 – 300 mm Hg
Gamme de mesure :	Systolique (SYS) : 50 – 250 mmHg Diastolique (DIA) : 40 – 160 mmHg
Pouls :	40 – 160 battements / minute
Précision technique :	Pression du brassard : ± 3 mmHg, Pouls : ± 5 % de la valeur affichée
Alimentation :	4 piles alcalines 1,5 V taille Mignon (AA-LR6) ou en option secteur avec l'adaptateur Tensoval HARTMANN
Capacité des piles :	Tensoval duo control : > 1 400 mesures Tensoval duo control Large : > 1 400 mesures
Pression de gonflage :	Min. 140 mmHg
Technologie Comfort Air:	Pompage personnalisé en fonction de la pression artérielle systolique plus 30 mmHg
Coupure automatique :	Trois minutes après la fin de la mesure
Diamètre du brassard :	Brassard standard 22 – 32 cm Brassard large 32 – 42 cm Brassard petit 17 – 22 cm (facultatif) Brassard préformé 22 – 32 cm (facultatif)
Soupape de décharge :	Soupape linéaire à réglage électronique
Capacité de la mémoire :	2 × 60 dernières mesures et valeur moyenne des 7 derniers jours et valeur moyenne globale
Conditions de fonctionnement :	Température ambiante : +10 °C à +40 °C
Humidité relative de l'air :	15 – 90 %

Conditions de stockage et de transport :	Température ambiante : –20 °C à +50 °C
Numéro de série :	Indiqué dans le compartiment à piles
Interface avec un ordinateur :	Grâce au kit USB et au logiciel, il est possible d'enregistrer dans un ordinateur les valeurs mémorisées et d'afficher une repré sentation graphique des valeurs mesurées

13. Alimentation, indications sur l'élimination des déchets, précautions d'emploi



13.1 Piles, alimentation secteur et élimination des déchets

- Les quatre piles « haute perfor mance » fournies avec l'appareil vous garantissent environ 1 400 mesures. N'utilisez que des piles haute performance (voir les indications dans le chapitre 12 « Caractéristiques techniques »). Le chiffre de 1 400 mesures ne peut plus être garanti en cas d'utilisation de piles basse performance.
- Ne mélangez pas des piles neuves et usagées ou des piles de différentes marques.
- Retirez immédiatement les piles usagées.
- Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, les piles doivent être retirées afin d'éviter qu'elles ne rejettent un liquide extrêmement corrosif.
- Protégez l'environnement : les piles ne doivent pas être éliminées avec les ordures ménagères ! Remettez-les dans des points de collecte ou dans des déchetteries.
- Informations sur l'élimination des appareils électroniques (foyer privé) : 

  Ce symbole figurant sur le produit et/ou les documents d'accompagnement signifie que les produits électroniques usagés ne doivent pas être mélangés avec les déchets ménagers habituels. Leur traitement approprié permet de protéger l'environnement et empêche qu'ils exercent sur l'homme et son environnement des effets nocifs susceptibles de se produire en cas d'élimination incorrecte.

13.2 Précautions d’emploi

- L’appareil ne doit pas être laissé sans surveillance auprès des enfants ou de personnes n’étant pas en mesure de s’en servir.
- L’appareil ne doit être utilisé que pour la mesure de la pression artérielle au bras.
- Ne pas soumettre l’appareil à des chocs violents ou à des vibrations importantes.
- Ne pas laisser tomber l’appareil sur le sol.
- Ne pas plier ou tordre de façon excessive le brassard et la tubulure d’air.
- L’appareil ne doit pas être modifié, démonté ou réparé par soi-même.
- Utilisez l’appareil uniquement avec le brassard autorisé. Dans le cas contraire, l’appareil peut subir des dommages.
- La tubulure du brassard ne doit être saisie qu’au niveau du connecteur rouge pour la déconnecter de l’appareil. Ne tirez jamais sur la tubulure elle-même.
- Ne gonflez jamais le brassard s’il n’est pas correctement placé sur le bras.

14. Exigences légales et directives

Tensoval duo control satisfait aux exigences de la Directive Européenne 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux, et porte le marquage CE.
L’appareil répond aux directives de la norme européenne EN 1060 concernant les tensiomètres non invasifs, partie 1 : Exigences générales et partie 3 : Exigences complémentaires pour les systèmes électromécaniques de mesures de pression artérielle.
L’examen clinique de la précision a été effectué conformément aux normes EN 1060-4 et ISO 81060-2.

Les appareils à haute fréquence et de communication portables et mobiles peuvent exercer une influence sur les capacités fonctionnelles des appareils médicaux électroniques.
Conformément à la norme EN60601-1-2, des informations complémentaires peuvent être demandées auprès de la société HARTMANN.

15. Contrôle technique et service clients

15.1 Précisions sur les contrôles techniques

Chaque appareil Tensoval duo control a été soigneusement contrôlé par HARTMANN quant à sa précision et a été développé dans la perspective d’une utilisation de longue durée. Nous recommandons aux utilisateurs professionnels

(pharmaciens, médecins, infirmier(e)s par exemple) d'effectuer un contrôle technique tous les deux ans. Vérifiez également les règlements en vigueur, par exemple concernant la fabrication des dispositifs médicaux en Allemagne.

15.2 Indications pour le contrôle technique

Les contrôles techniques peuvent être effectués par les établissements compétents ou des services d'entretien agréés contre remboursement des frais. Une vérification du fonctionnement de l'appareil peut être effectuée sur l'homme ou avec un simulateur adapté. Lors du contrôle technique, l'étanchéité du système de pression et une éventuelle déviation des mesures affichées seront contrôlées. Afin d'accéder au mode de calibrage, retirez au moins une pile. Maintenez ensuite le bouton START / STOP enfoncé, et remettez la ou les piles dans l'appareil. Relâchez alors le bouton, puis au bout d'un bref moment, deux « 0 » superposés apparaîtront à l'écran. Des instructions pour le contrôle technique peuvent être fournies sur demande par HARTMANN aux établissements compétents et aux services d'entretien agréés.

15.3 Service clients

France :
Lab. PAUL HARTMANN S.à.r.l.
S.A.V. Autotensiomètres
Route de Sélestat
Châtenois
67607 Sélestat Cedex
☎ 03.88.82.44.36

Belgique :
N.V. PAUL HARTMANN S.A.
1480 Saintes / Sint-Renelde

Suisse :
IVF HARTMANN AG
8212 Neuhausen

Date de dernière révision du mode d'emploi : 2011-07

Opmerking vooraf

⚠ Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u het apparaat voor de eerste keer gaat gebruiken omdat een correcte meting van de bloeddruk alleen mogelijk is als het apparaat op de juiste wijze wordt gebruikt.
Deze gebruiksaanwijzing maakt u vanaf het begin vertrouwd met de verschillende stappen bij het meten van de bloeddruk met behulp van de Tensoval duo control. U krijgt waardevolle adviezen waarmee u een betrouwbaar profiel van uw eigen bloeddruk kunt verkrijgen.
Bewaar deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig.

Duo Sensor Technologie

De innovatieve Duo Sensor Technologie combineert twee professionele meettechnologieën: de oscillometrische en de Korotkofftechnologie. De meeste automatische bloeddrukmeters maken alleen gebruik van de oscillometrische technologie, maar de Duo Sensor Technologie gebruikt ook de zeer nauwkeurige Korotkoff-methode, die ook door artsen wordt gebruikt als ze de bloeddruk meten.



Deze technologie wordt gekenmerkt door een geringe gevoeligheid voor storingen en levert ook bij patiënten met hartritmestoornissen de juiste meetwaarden.

Artsen gebruiken een stethoscoop om naar de zogenaamde Korotkoff-tonen te luisteren en op die manier de hoogte van de bloeddruk te bepalen. Tensoval duo control doet hetzelfde door gebruik te maken van een ingebouwde microfoon.



In uitzonderingsgevallen zijn deze polstonen zo zacht dat ze met de Korotkoff-methode niet kunnen worden opgevangen. In dergelijke gevallen schakelt de Duo Sensor Technologie automatisch over op de oscillometrische meting omdat daarbij niet de polstonen maar de polsgolven in de slagader worden gebruikt om de bloeddruk te meten.

De Duo Sensor Technologie levert nauwkeurige uitkomsten en is eenvoudig in het gebruik.

Comfort Air Technologie

Dankzij de Comfort Air Technologie wordt de systolische waarde van de bloeddruk reeds tijdens het oppompen bij benadering bepaald, en hierop wordt gebaseerd tot hoever de manchet voor de meting van de bloeddruk moet worden opgepompt. Hierdoor wordt de meting van de bloeddruk aan de bovenarm minder onaangenaam.



Inhoudsopgave Bladzijde

1. Inleiding

Geachte klant,

Het verheugt ons dat u heeft besloten een bloeddrukmeter van de firma Hartmann aan te schaffen. De Tensoval duo control is een kwaliteitsproduct voor volautomatische bloeddrukmeting aan de bovenarm. Dit apparaat meet, zonder instellingen vooraf en door handig, automatisch oppompen van de manchet, op eenvoudige, snelle en betrouwbare wijze de systolische en de diastolische bloeddruk, alsmede de polsslag. Bovendien geeft het apparaat aan wanneer de hartslag onregelmatig is. De hierbij toegepaste Duo Sensor-Technologie is gebaseerd op een innovatieve combinatie van oscillometrische meettechnologie en het traditionele meetprincipe van Korotkoff, waar artsen gebruik van maken. Dit apparaat zal u grote diensten bewijzen bij het onder controle houden van uw bloeddruk. Wij wensen u een goede gezondheid toe.

2. Algemene informatie over de bloeddruk

2.1 Betekenis van de bloeddrukwaarden

Voor het bepalen van de hoogte van de bloeddruk moeten twee waarden worden gemeten:

- De systolische (bovenste) bloed druk: dit is de druk op het moment dat de hartspier zich samentrekt en het bloed in de slagaderen wordt gepompt.
- De diastolische (onderste) bloed druk: dit is de druk op het moment dat de hartspier ontspannen is en zich weer met bloed vult.
- De hoogte van de bloeddruk wordt weergegeven in mmHg (millimeters kwikdruk).

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de Internationale Vereniging voor Hypertensie (ISH) hebben het volgende overzicht voor de indeling van de bloeddrukwaarden opgesteld:

Beoordeling	Systolische druk	Diastolische druk
Optimaal	tot 120 mmHg	tot 80 mmHg
Normaal	tot 130 mmHg	tot 85 mmHg
Grenswaarde normaal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hypertensie graad 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hypertensie graad 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hypertensie graad 3	180 mmHg of hoger	110 mmHg of hoger

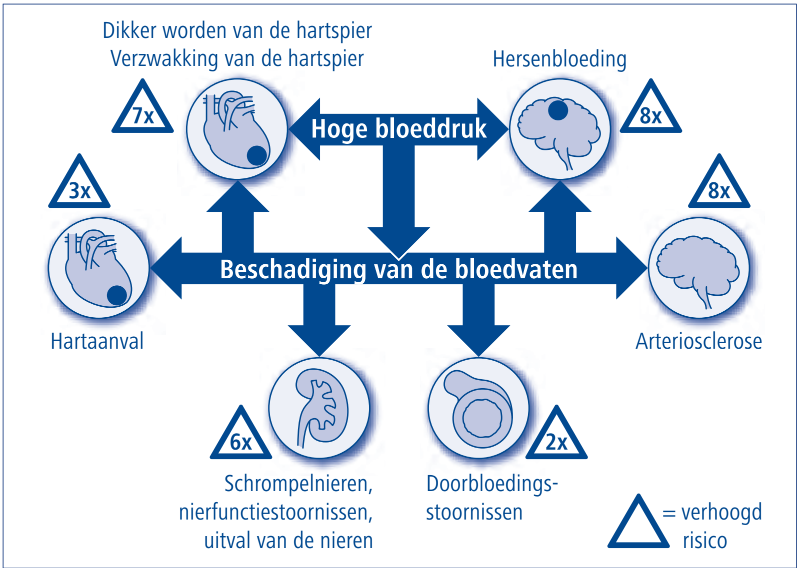
Merk op dat deze grenswaarden onafhankelijk zijn van de leeftijd.

Er is sprake van een duidelijke hypertensie (verhoogde bloeddruk) als de systolische druk hoger is dan 140 mmHg en/of de diastolische druk hoger is dan 90 mmHg.

In het algemeen wordt aangehouden dat bij vrouwen sprake is van een te lage bloeddruk (hypotensie) als de systolische druk lager is dan 100 mmHg en de diastolische druk lager is dan 60 mmHg en bij mannen als de systolische druk lager is dan 110 mmHg en de diastolische druk lager dan 70 mmHg.
Opgemerkt dient te worden dat een lage bloeddruk, in tegenstelling tot een hoge bloeddruk, in de regel geen risico's voor de gezondheid met zich meebrengt.

2.2 Het belang van zelfmeting van de bloeddruk

Een voortdurend verhoogde bloeddruk verveelvoudigt het risico voor het ontstaan van andere aandoeningen. De lichamelijke gevolgen daarvan, zoals een hartaanval, een hersenbloeding en schade aan andere organen, vormen wereldwijd een van de belangrijkste doodsoorzaken. Dagelijkse controle van de bloeddruk is daarom van groot belang om deze risico's te beperken.



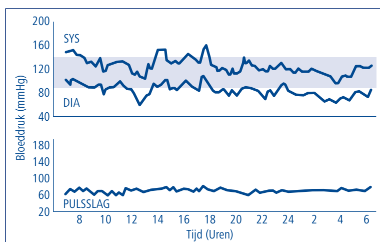
2.3 Doel van zelfmeting van de bloeddruk

Uw persoonlijke bloeddrukprofiel is de weergave van de uitkomsten van regelmatige metingen van de bloeddruk gedurende een bepaalde periode, en levert belangrijke informatie. Wanneer u met medicijnen moet worden behandeld wegens hoge bloeddruk kan uw arts op basis van uw bloeddrukprofiel beter bepalen welke behandeling voor u noodzakelijk is. Als uw behandeling met medicijnen goed is ingesteld zult u zich beter voelen. Een regelmatig, nauwkeurige controle van de bloeddruk met de Tensoval duo control helpt u daarbij.

In veel gevallen is het mogelijk om de bloeddruk door aanpassing van de levensstijl (bijvoorbeeld afvallen, aanpassen van het eetpatroon en meer bewegen) zover te laten dalen dat medicijnen niet meer nodig zijn.

2.4 Regelmatige meting van de bloeddruk

Allerlei factoren, zoals lichamelijke inspanning, het gebruik van medicijnen en het tijdstip van de dag, kunnen invloed hebben op de bloeddruk. Daarom moet de bloeddruk altijd op hetzelfde tijdstip van de dag en onder vergelijkbare omstandigheden worden gemeten.

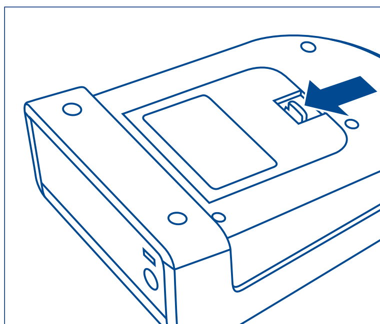


Ons hart klopt ongeveer 100.000 maal per dag. Dat betekent dat de bloeddruk ook 100.000 maal per dag verandert.

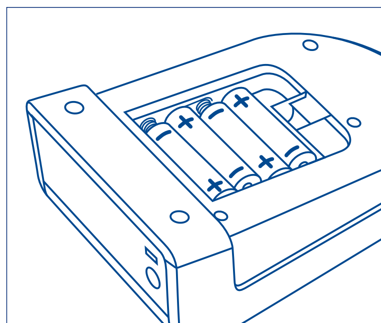
3. Voorbereiding van de zelfmeting

3.1 Plaatsen/verwisselen van de batterijen

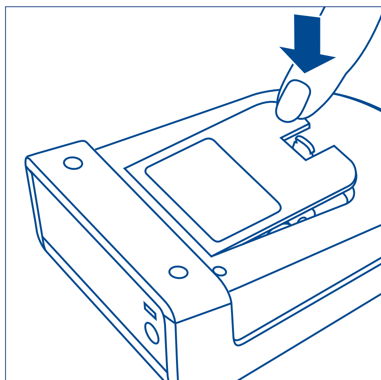
Open het batterijdeksel aan de onderkant van het apparaat door voorzichtig op de klem te drukken.



Plaats vier AA-batterijen zodanig dat de positieve (+) en de negatieve (-) pool overeenkomen met de markering in het batterijvakje. Bij een onjuiste polariteit functioneert het apparaat niet en kunnen de batterijen ontladen worden!



Plaats het deksel weer op het batterijvakje en druk het voorzichtig aan, tot de klem vastklikt. Als u de batterijen verwisselt blijven de meetwaarden opgeslagen in het geheugen. De datum en de tijd moeten echter wel opnieuw worden ingesteld.



3.2 Instellen van datum en tijd

Als de batterijen voor de eerste keer zijn geplaatst, of als deze zijn verwisseld, schakelt het apparaat

automatisch over op de datum/tijd-functie. U kunt de datum en de tijd op elk gewenst moment opnieuw instellen door de Start-knop gedurende 5 seconden ingedrukt te houden terwijl het apparaat is uitgeschakeld. Als het apparaat voor het eerst wordt ingeschakeld wordt de dag als het getal „31“ weergegeven en de maand als het getal „12“. De ingestelde datum is dus 31 december.

Stel de datum en de tijd goed in wanneer u het apparaat voor het eerst gebruikt, zodat het geheugen en de meetsysteem op de juiste wijze functioneren.



Het linker getal (dagaanduiding) op het display knippert. Door op de toets 1 (+) of 2 (–) te drukken kunt u de dag wijzigen. Door bijvoorbeeld tweemaal op de toets 2 (–) te drukken verandert de datum in 29 december. U kunt de dag opslaan door op de START/STOP-toets te drukken.



Nu knippert het rechter getal, dat de maand aangeeft. U kunt de maand instellen door op de toets 1 (+) of 2 (–) te drukken en deze opslaan door op de START/STOP-toets te drukken.



Nu wordt de jaar „2011“ weergegeven.Vervolgens kunt u de jaarinstelling op gelijke wijze veranderen als voor de dag en de maand en met de START/ STOP-toets opslaan.

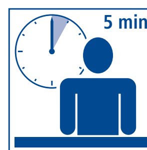


Vervolgens kunt u de tijd instellen. Het linker getal op het display knippert; dit geeft 12.00 u aan. Als het juiste uur is ingesteld kunt u dat opslaan met de START/STOP-toets.



Nu gaat het rechter getal knipperen. Hiermee kunt u de instelling van de minuten veranderen en die opslaan met de START/STOP-toets

3.3 De 10 gouden regels voor het meten van de bloeddruk



1. Neem vooraf-gaand aan de meting ca. 5 minuten rust. Zelfs werken aan een bureau leidt tot een stijging van de bloeddruk met gemiddeld 6 mmHg systolisch en 5 mmHg diastolisch.



2. Gebruik gedurende een uur voorafgaand aan een meting geen nicotine of koffie.



3. Niet meten als u moet urineren. Een volle blaas kan de bloeddruk met ca. 10 mmHg doen stijgen.



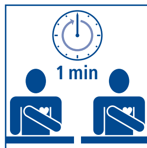
4. Leg de meetband direct op de huid van de bovenarm en zit rechtop tijdens het uitvoeren van de meting.



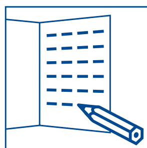
5. Houd, als u een handmeter gebruikt, de manchet tijdens de meting op de hoogte van het hart. Bij gebruikmaking van een bovenarm-bloeddrukmeter bevindt de manchet om de arm zich automatisch op de juiste hoogte.



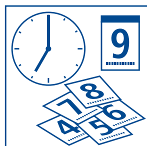
6. Praat en beweeg niet tijdens een meting. Praten leidt tot een stijging van de bloeddruk met ca. 6 – 7 mmHg.



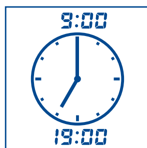
7. Wacht tussen twee metingen minimaal een minuut, zodat de druk in de bloedvaten zich voor de volgende meting kan normaliseren.



8. Noteer de gemeten waarden in de bloeddrukpas. Vermeld ook altijd de datum, de tijd en de medicijnen die u gebruikt in uw bloeddrukpas.



9. Meet uw bloeddruk regelmatig. Ook als de waarden verbeterd zijn moet u deze blijven controleren.



10. Voer de meting altijd op hetzelfde tijdstip uit. Aangezien de hoogte van de bloeddruk in de loop van de dag wisselt heeft een enkele meting geen waarde. De hoogte van de bloeddruk kan alleen goed worden beoordeeld als over een langere periode op hetzelfde tijdstip van de dag regelmatig metingen worden uitgevoerd.

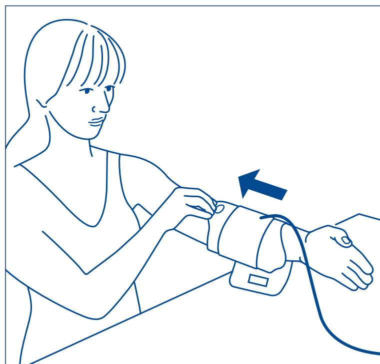


Adviezen:

- De meting moet worden uitgevoerd in een rustige omgeving, terwijl u ontspannen zit. De meting kan aan de rechter of aan de linker arm worden uitgevoerd. De metingen moeten in principe worden uitgevoerd aan de arm waar de hoogste waarden worden gemeten.
- Meet de bloeddruk niet kort nadat u een bad heeft genomen of heeft gesport.

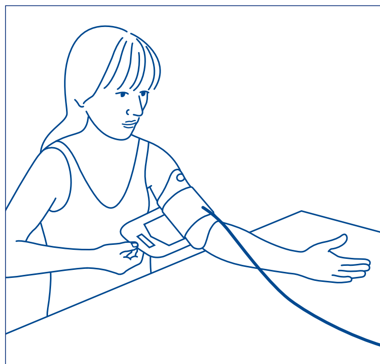
3.4 Aanleggen van de manchet
Steek, voordat u de manchet aanlegt, de rode stekker van de manchet in de rode aansluiting aan de linker kant van het apparaat.

De manchet moet om de blote bovenarm worden gelegd. Als de manchet geheel open is voert u het einde van de manchet door de metalen beugel, zodat een lus ontstaat. Het klittenband moet daarbij aan de buitenzijde liggen. Pak de manchet aan de bovenrand vast (zie de afbeelding aan de binnenzijde van het omslag van de gebruiksaanwijzing) en schuif deze over de bovenarm.



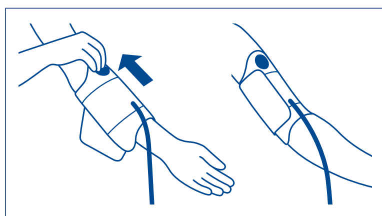
De uitsparing in de manchet (zie de afbeelding aan de binnenzijde van het omslag van de gebruiksaanwijzing), tegenover de plaats waar u de manchet moet vasthouden, moet aan de binnenzijde van de elleboog liggen. De slang moet midden op de elleboog liggen en in de richting van de hand wijzen.

Buig de arm iets, pak het vrije uiteinde van de manchet, leg deze strak om de arm en sluit het klittenband.

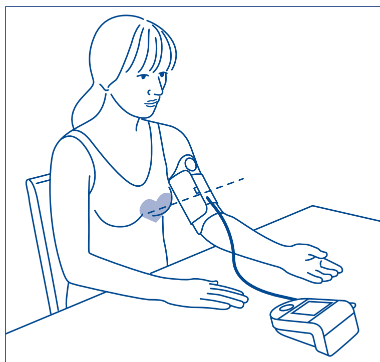


De manchet moet stevig, maar niet te strak zitten.

⚠ Belangrijk: de meting kan alleen goed worden uitgevoerd als de manchet op de juiste wijze is aangelegd. De markering op de rand van de manchet helpt u bij het kiezen van de juiste maat. De witte pijl moet binnen de markering liggen. Als de witte pijl buiten de markering ligt moet u een manchet met een andere maat gebruiken (zie Hoofdstuk 10: „Toebehoren en onderdelen“).



4. Meting van de bloeddruk
Wij adviseren de bloeddruk zittend te meten. Leg de arm met de handpalm naar boven ontspannen op een stevige ondergrond en let er op dat de manchet zich ter hoogte van het hart bevindt.

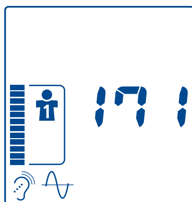


Schakel het apparaat pas in als de manchet is aangebracht, aangezien de manchet anders door de optredende overdruk kan worden beschadigd.
Druk op de START/STOP-toets.

Het verschijnen van alle segmenten op het display, gevolgd door het knipperen van een deel van de voortgangsbalk, geeft aan dat het apparaat een zelftest uitvoert en klaar is voor de meting.

Vervolgens wordt de manchet automatisch opgeblazen. Tensoval duo control is voorzien van de Comfort Air Technology, waardoor de druk in de manchet niet hoger wordt dan noodzakelijk (30 mmHg hoger dan de systolische druk) en de meting niet oncomfortabel is. Als de druk in de manchet niet voldoende hoog is pompt het apparaat verder tot de vereiste hogere druk is bereikt. Drie korte

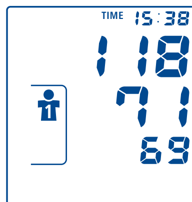
geluidssignalen geven aan dat de noodzakelijke manchetdruk is bereikt en de meting begint. Vervolgens begint de meting door het laten weglopen van lucht uit de manchet.



Wanneer in de praktijk altijd een hogere manchetdruk nodig is kunt u het napompen overslaan door kort na het begin van het opblazen opnieuw de blauwe START/STOP-knop in te drukken en deze ingedrukt te houden tot de gewenste manchetdruk is bereikt. Deze moet ca. 30 mmHg boven de systolische (bovenste) waarde liggen.

U kunt de voortgang van de meting aflezen op de voortgangsbalk. Deze wordt langer tijdens het oppompen en wordt weer korter tijdens het meten. Tijdens de meetfase ziet u ook de symbolen voor de twee meetmethoden van de Duo Sensor Technology. Deze geven aan dat de sensoren goed functioneren. Het hartsymbool geeft de polsslag weer, die eveneens wordt gemeten.

Als een lang geluidssignaal weerklinkt is de meting voltooid. Op het display verschijnen gelijktijdig onder elkaar de systolische en de diastolische bloeddrukwaarden, alsmede de polsslag.



Belangrijk: gedurende de gehele meting mag u zich niet bewegen en niet praten! Wanneer u tijdens een meting om welke reden dan ook de meting wilt afbreken drukt u gewoon op de START/STOP-toets. Het pompen of het meten wordt stopgezet en de druk in de manchet valt automatisch weg.

Als onder het getal dat de polsslag aangeeft dit symbool zichtbaar is wil dat zeggen dat het apparaat tijdens de meting een onregelmatige hartslag heeft waargenomen. Het is ook mogelijk dat de meting door een beweging of door praten is verstoord. Aangeraden wordt de meting te herhalen. Als dit symbool regelmatig tijdens het meten van de bloeddruk zichtbaar is wordt u geadviseerd deze ritmestoornis door een arts te laten onderzoeken.

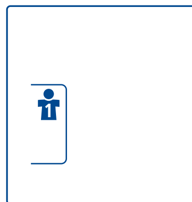
Als de meting voltooid is verschijnt links in de display 1 of 2. 1 staat voor de meetwaarden van de eerste gebruiker. Onder 2 kunnen de meetwaarden van een tweede gebruiker worden opgeslagen (zie 5.1, Meetwaarden opslaan).

Om het apparaat uit te schakelen moet u op de START/STOP-toets drukken; als u dat niet doet schakelt het apparaat zichzelf na 3 minuten automatisch uit.

5. Geheugenfunctie

5.1 Opslaan van de meetwaarden

Het apparaat is voorzien van twee geheugentoetsen 1 en 2, waarmee de meetwaarden van twee verschillende gebruikers kunnen worden opgeslagen.
1 staat voor de meetwaarden van de eerste gebruiker, 2 voor de meetwaarden van een tweede gebruiker. Als de meting voltooid is (aangegeven door een geluidssignaal) kunt u door het indrukken van 1 of 2 de meetwaarden van een persoon op een bepaalde geheugenplaats opslaan. Dit kan worden gedaan zolang de waarden op de display zichtbaar zijn. Als u niet kiest voor een bepaalde geheugenplaats zal de meetwaarde automatisch worden opgeslagen op de geheugenplaats die op het display is weergegeven.



Behalve de bloeddrukwaarden wordt ook altijd het tijdstip van de meting opgeslagen, om bijvoorbeeld de gemiddelde druk ’s ochtends of ’s middag te kunnen berekenen. De tijd die in het apparaat is opgeslagen moet daarom overeenkomen met de werkelijke tijd. (zie 3.2 „Instellen van datum en tijd“)

5.2 Oproepen van de meetwaarden

De Tensoval duo control kan de volgende waarden in het geheugen bewaren (volgens de richtlijnen van de ESH)

- Waarden van aparte metingen
- Gemiddelde van alle gemeten bloeddrukwaarden per gebruiker
- Gemiddelde van alle waarden ’s ochtends
- Gemiddelde van alle waarden ’s avonds

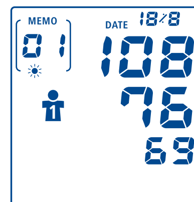
Als u gegevens in het geheugen wilt oproepen moet het apparaat zijn uitgeschakeld. Om de waarden van de eerste gebruiker die in het geheugen zijn opgeslagen op te

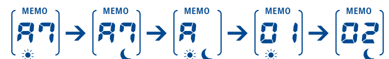
roepen drukt u op toets , en voor de waarden van de tweede gebruiker op toets . Op het display verschijnt het bijbehorende symbool of .

Tensoval duo control maakt onderscheid tussen waarden die `s ochtends en waarden die `s avonds zijn gemeten. Eerst wordt het gemiddelde van alle waarden `s ochtends van de voorafgaande zeven dagen van de geselecteerde persoon weergegeven (A (Average) staat voor gemiddelde waarde, 7 voor zeven dagen). Door nogmaals op of te drukken wordt het gemiddelde van alle waarden `s avonds weergegeven . Wanneer de geheugentoets nogmaals wordt ingedrukt wordt het gemiddelde van alle gemeten waarden weergegeven . Afwisselend worden het aantal opgeslagen meetwaarden en het symbool „A“ weergegeven. Als weer op of wordt gedrukt verschijnt eerst de meest recent gemeten waarde en vervolgens verschijnen alle opgeslagen waarden van de laatste 60 metingen, met de weergave van de tijd, de datum en het jaar, plus de aanduiding of het een ochtend- of een avondmeting is (01 is de laatste meting, 02 de daaraan voorafgaande meting etc.). Om de 2 à 3 seconden wisselt de weergave tussen datum, tijd en jaar.

Tijdens elke stap van het weergeven van de opgeslagen waarden kan door het indrukken van de andere geheugenknop tussen beide gebruikers worden gewisseld.

Tensoval duo control kan per persoon (of) maximaal 60 metingen opslaan. De laatste meting wordt altijd op geheugenplaats 1 opgeslagen. Als alle geheugenplaatsen vol zijn wordt telkens de oudste meetwaarde gewist.





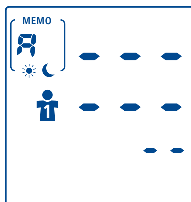
Belangrijk: Tensoval duo control werkt volgens de aanbevelingen van de European Society of Hypertension en maakt onderscheid tussen ochtendmeetwaarden en avondmeetwaarden. Dit onderscheid is medisch gezien relevant omdat de bloeddruk in de loop van de dag verandert. Dankzij deze informatie kan een arts nog beter

een medicamenteuze behandeling van hoge bloeddruk instellen.

Een meting wordt bewaard als ochtendmeetwaarde als deze tussen 0.00 en 12.00 u is uitgevoerd, en als avondmeetwaarde als deze tussen 12.01 en 23.59 is uitgevoerd. Denk eraan dat u de bloeddruk `s ochtends en `s avonds altijd op hetzelfde tijdstip moet meten.

De gemiddelde waarde wordt berekend op basis van alle opgeslagen waarden van de betreffende persoon. Als in het geheugen slechts twee meetwaarden zijn opgeslagen wordt het gemiddelde op basis van deze twee waarden berekend. Als het geheugen slechts één waarde bevat vormt die de gemiddelde waarde.

Als tijdens de voorafgaande zeven dagen geen ochtend- of avondmeetwaarden in het geheugen zijn opgeslagen verschijnen tijdens het weergeven van het gemiddelde van deze ochtend- of avondwaarden geen getallen maar streepjes op het display. Als het geheugen geen enkele waarde bevat verschijnen ook tijdens het weergeven van de gemiddelde waarden geen getallen maar streepjes.



Als tijdens een meting een onregelmatige hartslag wordt geregistreerd wordt deze informatie, weergeven met het symbool , ook opgeslagen en tijdens het oproepen van de meetwaarden uit het geheugen gelijktijdig met de systolische en de diastolische bloeddruk, polsslag, tijd, datum en jaar weergegeven.

U kunt het oproepen van de gegevens in het geheugen op elk moment afbreken door op de START/STOP-toets te drukken. Als u dat niet doet schakelt het apparaat zich na ca. 30 seconden automatisch uit. Ook na een onderbreking van de stroomtoevoer, bijvoorbeeld tijdens het verwisselen van de batterijen, kunnen de gegevens uit het geheugen worden opgeroepen.

5.3 Wissen van de meetwaarden
De gegevens die onder en zijn opgeslagen kunnen onafhankelijk van elkaar worden gewist. Druk op geheugentoets of om alle waarden van de betreffende gebruiker te wissen. Op het display

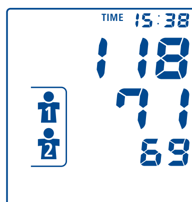
verschijnt de gemiddelde waarde van de ochtendmetingen gedurende de voorafgaande zeven dagen. Druk de toets opnieuw in en houd deze 4 seconden ingedrukt. Alle getallen en symbolen in het display, behalve 1 of 2, gaan knipperen. Als u de geheugentoets nogmaals gedurende 4 seconden indrukt worden alle gegevens van de geselecteerde gebruiker gewist. Op het display staat nu alleen nog maar 1 of 2.

Als u een individuele waarde wilt wissen moet u deze waarde oproepen (zie 5.2) en de betreffende geheugentoets gedurende 4 seconden indrukken, waarna de cijfers op het display gaan knipperen. Door de toets nogmaals gedurende 4 seconden in te drukken wordt de individuele waarde gewist. Op het display staat nu alleen nog maar 1 of 2.

⚠ Belangrijk: als u de geheugentoets eerder loslaat worden de gegevens niet gewist. Als u een individuele waarde wist schuift de voorafgaande meetwaarde op naar de geheugenplaats van de gewiste waarde. Na het wissen van een individuele waarde worden ook de betreffende gemiddelde waarden opnieuw berekend.

5.4 Bediening van de gastenmodus

Als de Tensoval duo control door een derde persoon wordt gebruikt verdient het aanbeveling om gebruik te maken van de gastenmodus. Deze zorgt ervoor dat een meetwaarde niet op een van de geheugenplaatsen 1 of 2 wordt opgeslagen. Er vindt dan geen beïnvloeding plaats van de serie metingen en de gemiddelde waarden van de beide hoofdgebruikers van het apparaat.
Om een meting in de gastenmodus uit te voeren moet de meting worden gestart door gelijktijdig op de beide geheugentoetsen 1 en 2 te drukken. De START/STOP-toets hoeft niet te worden ingedrukt. Tijdens en na afloop van de meting verschijnen op het display naast de meetwaarden gelijktijdig de symbolen 1 en 2. De meetwaarde kan daardoor niet aan een bepaalde persoon worden toegeschreven en de waarde wordt dan ook niet opgeslagen.



Ook in de gastenmodus wordt het apparaat uitgeschakeld door op de

START/STOP-toets te drukken. Als u dat niet doet schakel het apparaat zichzelf na 3 minuten automatisch uit.

6. Verklaring van foutmeldingen

Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Apparaat kan niet worden ingeschakeld	Batterijen ontbreken, zijn niet correct geplaatst of zijn leeg	Controleer de batterijen, plaats zo nodig vier identieke, nieuwe batterijen
	Nettransformator is niet juist aangesloten of defect	Controleer de verbinding tussen de nettransformator en de aansluiting aan de achterzijde van het apparaat
Manchet wordt niet opgepompt	Aansluitstekker van de manchet zit niet goed in het apparaat	Controleer de verbinding tussen het rode uiteinde van de manchetslang en de rode aansluiting
	Verkeerde type manchet aangesloten	Controleer of u wel een goedgekeurde Tensoval duo control manchet en bijpassende stekker heeft
Err -1	Wegens uitwendige storing kan geen nauwkeurige meting worden uitgevoerd	Houdt u aan de 10 regels en aan de adviezen in hoofdstuk 3.3 en voer een nieuwe meting uit
Err -2	Manchet is te los aangelegd	De manchet zo strak aanleggen dat tussen de manchet en de bovenarm nog ruimte is voor ca. twee vingers

Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Err -2	De manchet kan niet of niet snel genoeg worden opgepompt	De luchtslang is niet goed in het apparaat gestoken. Controleer of de rode aansluitstekker goed is ingestoken Gebruik een nieuwe manchet als deze fout vaker optreedt
Err -3	Bewegen of praten tijdens de meting	Tijdens het meten niet bewegen of praten
Err 300	De druk in de manchet is hoger dan 300 mmHg. De druk wordt automatisch verminderd	Herhaal de meting na een rustpauze van minstens 1 minuut
	De batterijen zijn bijna leeg. Er kunnen nog maar enkele metingen worden uitgevoerd (ca. 30)	Houd nieuwe batterijen van hetzelfde type bij de hand (type AA LR06)
	De batterijen zijn leeg en moeten worden vervangen	Plaats nieuwe batterijen van hetzelfde type (type AA LR06). Denk eraan dat als het batterijsymbool tijdens het inschakelen gelijktijdig met alle displaysymbolen oplicht en weer uitdooft, dit niets zegt over de ladingstoestand van de batterijen

Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Te hoge of te lage meetwaarden	Verkeerde grootte van de manchet	Gebruik een manchet die past bij de omtrek van uw bovenarm
	Manchet is over de kleding aangelegd	Leg de manchet aan over de blote huid
	Omhoog geschoven kledingstukken belemmeren de bloed-circulatie	Draag wijdere kleding. Omhoog geschoven mouwen mogen de bovenarm niet afsnoeren
	Manchet is verkeerd aangelegd	Volg de adviezen en de illustraties betreffende het juist aanleggen van de manchet om de bovenarm
	De slang van de manchet is geknikt of platgedrukt	Zorg ervoor dat de slang van de manchet niet afknikt en in een ruime bocht ligt
	De manchet wordt niet goed opgepompt	Controleer of de manchet goed om de bovenarm ligt
	Bewegen, praten of opwinding tijdens de meting	Voer de meting uit terwijl u ontspannen zit. Beweeg en praat niet tijdens de meting
	Geen ontspanningspauze voor de meting	Ontspan u gedurende 5 minuten voorafgaande aan een meting
	Gebruik van genotmiddelen vlak voor de meting	Gebruik gedurende het uur, voorafgaande aan een meting, geen alcohol, nicotine of koffie

Indien een foutsymbool verschijnt moet u de mogelijke oorzaken daarvan na te gaan en de richtlijnen voor zelfmeting in hoofdstuk 3 te volgen. Ontspan u gedurende 1 minuut en meet dan nogmaals.

7. Betekenis van de symbolen op het apparaat en de manchet


Lees de gebruiksaanwijzing


Let op


Bescherming tegen elektrische schokken (type BF)


PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim
Duitsland




Verwerking van elektronische apparaten


Verwerkingsadvies

8. Belangrijke adviezen

8.1 Medicijnen

Het zelf meten van de bloeddruk betekent niet dat u deze zelf moet gaan behandelen! Interpreteer de meetwaarden daarom niet zelf en ga uzelf niet op basis van deze waarden behandelen. Voer de metingen uit volgens het advies van uw arts en vertrouw op zijn/haar diagnose. Neem medicijnen in volgens het voorschrift van uw arts en verander nooit zelf iets aan de dosering. Bepaal samen met uw arts wat het beste tijdstip is om uw bloeddruk te meten.

8.2 Zwangerschap

De bloeddruk kan tijdens de zwangerschap variëren. Bij een verhoogde bloeddruk is regelmatige controle van groot belang. Een verhoogde bloeddruk kan in bepaalde gevallen invloed hebben op de ontwikkeling van de foeteus. Bespreek daarom met uw arts of, en zo ja wanneer, u zelf uw bloeddruk moet meten.

8.3 Diabetes, aandoeningen van bloed en bloedvaten

In geval van diabetes, leverfunctiestoornissen of vaatvernauwingen (bijv. arteriosclerose en perifeer vaatlijden) moet u, voordat u zelf uw bloeddruk gaat meten, contact opnemen met uw arts omdat in dergelijke gevallen afwijkende waarden kunnen worden gemeten. Als u een bloedziekte (bijv. hemofilie) of ernstige doorbloedingsstoornissen heeft, of als u bloedverdunnende geneesmiddelen gebruikt moet u contact opnemen met uw arts voordat u zelf uw bloeddruk

gaat meten.

8.4 Hartritmestoornissen, pacemakers
Hartritmestoornissen (aritmieën) zijn stoornissen van het ritme waarin het hart klopt. Er dient onderscheid te worden gemaakt tussen onschuldige en ernstige ritmestoornissen. Hiervoor is speciaal onderzoek door een arts noodzakelijk. Tensoval duo control kan dankzij de toegepaste Korotkoff-technologie ook bij verschillende soorten hartritmestoornissen goed meten en een juist meetresultaat geven.

Er is sprake van een onregelmatige hartslag als het hartritme gedurende meer dan 25 % van de tijd afwijkt van het gebruikelijke hartritme.

Als het symbool vaak op het display zichtbaar is kan dat wijzen op het optreden van hartritmestoornissen. Neem in dat geval contact op met uw arts. Ernstige hartritmestoornissen kunnen in bepaalde gevallen een fout meetresultaat geven of de nauwkeurigheid van de meting negatief beïnvloeden. Bespreek met uw arts zelfmeting van de bloeddruk voor u wel geschikt is. Bij dragers van een pacemaker kan de zelfmeting van de bloeddruk afwijkende meetwaarden geven. Het meetapparaat heeft zelf geen enkele invloed op de pacemaker. Denk eraan dat de meting van de polsslag door het meetapparaat niet kan worden gebruikt ter controle van de frequentie van een pacemaker. Als u een pacemaker heeft moet u met uw arts bespreken of zelfmeting van de bloeddruk voor u geschikt is.

Het hart trekt samen door elektrische prikkels. Bestaat er een storing in de elektrische prikkels is er sprake van aritmie (hartritmestoornissen). Mogelijke oorzaken: aangeboren of erfelijke aritmie, stress, als gevolg van ouderdom, slaapmangel, uitputting, etc. Of een onregelmatige hartslag wordt veroorzaakt door een aritmie? De huisarts kan het eerste onderzoek doen.

9. Onderhoud van het apparaat
Stel het apparaat niet bloot aan extreme temperaturen, vocht, stof of direct zonlicht, omdat hierdoor stoornissen in het functioneren kunnen optreden. Dit apparaat bevat hoogwaardige elektronische precisie-onderdelen. Vermijd heftige schokken en dompel het niet onder in water.
Reinig het apparaat uitsluitend met een zachte, vochtige doek. Gebruik geen verdunner, alcohol en reinigings- of oplosmiddelen. De manchet mag voorzichtig worden

gereinigd met een iets vochtige doek en een milde zeepoplossing. De manchet mag niet in water worden ondergedompeld. Bewaar het apparaat en de manchet, met deze gebruiksaanwijzing, in de opbergtas om beschadigingen te voorkomen.

10. Toebehoren en onderdelen
Om de meetnauwkeurigheid te waarborgen adviseren wij u uitsluitend originele toebehoren van HARTMANN te gebruiken. Deze zijn verkrijgbaar bij uw apotheek of medische speciaalzaak.

Omvang bovenarm	Benodigde manchet
17 – 22cm	small
22 – 32 cm	medium
32 – 42 cm	large

Standaard-manchet, small
voor een bovenarmomtrek van
17 – 22 cm
Art. nr. 900 241

Standaard-manchet, medium
voor een bovenarmomtrek van
22 – 32 cm
Art. nr. 900 242

Standaard-manchet, large
voor een bovenarmomtrek van
32 – 42 cm
Art. nr. 900 243

Voorgevormde beugelmanchet, medium
voor een bovenarmomtrek van
22 – 32 cm
Art. nr. 900 244

USB-Kit
voor het aansluiten van de Tensoval duo control aan een computer

Tensoval-netvoedingsapparaat
Art. nr. 900 152

11. Garantiebepalingen
Op deze hoogwaardige bloeddrukmeter verlenen wij 3 jaar garantie volgens de onderstaande voorwaarden. De garantieperiode gaat in op de aankoopdatum.

Garantieaanspraken moeten binnen de garantieperiode worden ingediend. De aankoopdatum dient te worden aangetoond door middel van het volledig ingevulde en afgestempelde garantiecertificaat of de aankoopbon.

Tijdens de garantieperiode zorgt HARTMANN voor kosteloze vervanging of reparatie van alle als gevolg van materiaal of fabricagefouten defecte onderdelen. De garantieperiode wordt hierdoor niet verlengd. Schade die het gevolg is van onoordeelkundig gebruik of ingrepen

door niet erkende reparateurs, wordt niet door de garantie gedekt.

De onderdelen die onderhevig zijn aan slijtage (b.v. batterijen, manchetten, nettransformatoren etc.) vallen niet onder de garantie. Eventuele schadevergoeding is beperkt tot de waarde van het product; vergoeding van schade die uit het gebruik van het product voortvloeit, wordt uitdrukkelijk uitgesloten.

In geval van garantie dient u het apparaat met manchet en eventueel de nettransformator, samen met het volledig ingevulde en afgestempelde garantiecertificaat, rechtstreeks of via uw leverancier op te sturen naar het vermelde adres.

NL – PAUL HARTMANN B.V.
Postbus 26
6500 AA-Nijmegen

BE – N.V. PAUL HARTMANN S.A.
1480 Saintes/Sint-Renelde

12. Technische gegevens

Meetmethode:	Oscillometrisch en volgens Korotkoff
Weergavebereik:	0 – 300 mmHg
Meetbereik:	Systolisch (SYS): 50 – 250 mmHg Diastolisch (DIA): 40 – 160 mmHg
Pols:	40 – 160 slagen/minuut

Technische nauwkeurigheid:	Manchetdruk: +/– 3 mmHg, Pols: +/– 5% van de aangegeven polsfrequentie
Stroomvoorziening:	4 x 1,5 V alkali-mangaan mignon batterij (AA/LR06) of optioneel HARTMANN Tensoval nettransformator
Capaciteit batterijen:	Tensoval duo control: > 1400 metingen Tensoval duo control large: > 1400 metingen
Oppompdruk:	min. 140 mmHg
Comfort Air Technology:	Individueel bepaalde oppompdruk, overeenkomend met de systolische bloeddruk +30 mmHg
Automatisch uitschakelen:	3 minuten na einde meting
Manchet:	Standaard-manchet 22 – 32 cm Manchet large 32 – 42 cm Manchet small 17 – 22 cm (optioneel) Harde manchet 22 – 32 cm (optioneel)
Leegloopventiel:	Elektronisch geregeld lineair ventiel
Geheugencapaciteit:	Voor 2 x 60 metingen en gemiddelde waarden gedurende 7 dagen en gemiddelden van alle waarden
Gebruiksomstandigheden:	Omgevingsstemperatuur: +10 °C tot +40 °C
Relatieve luchtvochtigheid:	15 – 90 %
Opslag-/transportomstandigheden:	Omgevingstemperatuur: –20 °C tot +50 °C
Seriennummer:	In batterijvakje
Computerinterface:	Met de USB-kit en de bijgeleverde software kan het geheugen worden uitgelezen en kunnen de meetwaarden op de PC grafisch worden weergegeven

13. Stroomvoorziening, adviezen voor verwerking, veiligheidsvoorschriften



13.1 Batterijen, netvoeding en verwerking

- De vier bijgeleverde, hoogwaardige batterijen garanderen ca. 1400 metingen.
- Gebruik uitsluitend hoogwaardige batterijen (zie opgave in Hoofdstuk 12, Technische gegevens). Bij gebruikmaking van batterijen van mindere kwaliteit kunnen deze 1400 metingen niet worden gegarandeerd.
- Gebruik nooit oude en nieuwe batterijen of batterijen van verschillende merken door elkaar.
- Verwijder lege batterijen meteen uit het apparaat.
- Als het apparaat gedurende langere tijd niet wordt gebruikt moeten de batterijen worden verwijderd om mogelijk leeglopen te voorkomen.
- Denk aan het milieu: batterijen horen niet thuis bij het huisvuil! Lever batterijen in bij een verzamelplaats of bij een milieupark.
- Informatie over de verwerking van elektronische apparaten voor privé-gebruik: Dit symbool op producten en/of begeleidende documenten geeft aan dat gebruikte elektronische produkten niet in het gewone huishoudafval terecht mogen komen. Een juiste verwerking spaart het milieu en voorkomt eventuele schadelijke effecten op mens en milieu door een verkeerde wijze van omgaan met dergelijk afval.

13.2 Veiligheidsvoorschriften

- Geef het apparaat niet zonder toezicht in handen van kleine kinderen of personen die het niet zelf kunnen bedienen.
- Gebruik het apparaat alleen voor het meten van de bloeddruk aan de bovenarm.
- Stel het apparaat niet bloot aan sterke schokken en schommelingen.
- Laat het apparaat niet op de grond vallen.
- Buig of knik de manchet en de luchtslang niet overmatig.
- Het apparaat mag niet worden aangepast, uit elkaar worden genomen of door de gebruiker zelf worden gerepareerd.
- Gebruik het apparaat alleen in combinatie met de bijbehorende bovenarmmanchet. Het gebruik van een ander manchet kan schade aan of in het apparaat veroorzaken.
- De slang van de manchet mag alleen worden losgemaakt door

de rode stekker uit het apparaat te trekken. Trek nooit aan de slang zelf.

- Pomp de manchet nooit op als deze niet op de juiste wijze om de bovenarm is gelegd.

14. Wettelijke voorschriften en richtlijnen

De Tensoval duo control voldoet aan de Europese voorschriften die zijn vastgelegd in de richtlijn voor medische producten 93/42/ EWG, en is voorzien van CE-markering. Het apparaat voldoet onder andere aan de voorwaarden van de Europese norm EN 1060 voor niet-invasieve bloeddrukmeters deel 1: Algemene eisen en deel 3: Aanvullende eisen voor elektromechanische bloeddrukmeetsystemen. De klinische tests voor de meetnauwkeurigheid zijn uitgevoerd volgens de normen EN 1060-4 en ISO 81060-2.

Draagbare en mobiele hoogfrequentie- en communicatieapparatuur kan de werking van elektronische medische apparaten verstoren. Volgens norm EN60601-1-2 kan hierover bij HARTMANN nadere informatie worden verkregen.

15. Meettechnische controle en serviceadressen

15.1 Verklaring over de meettechnische controle

Elk Tensoval duo control-apparaat is door HARTMANN zorgvuldig gecontroleerd wat betreft de meetnauwkeurigheid en is ontworpen voor een lange levensduur. Bij professioneel gebruik van de apparaten, bijvoorbeeld in apotheken, artsenpraktijken en klinieken, adviseren wij iedere twee jaar een meettechnische controle uit te laten voeren. Daarnaast dient u de door uw wetgever vastgelegde nationale voorschriften in acht te nemen.

15.2 Richtlijnen voor de meettechnische controle

De meettechnische controle kan door de bevoegde autoriteiten of door een erkend onderhoudsbedrijf tegen vergoeding van de kosten worden uitgevoerd. De functie van het apparaat kan worden getest bij een mens of met een speciale simulator. Bij de meettechnische controle worden de afdichting van het druksysteem en mogelijke afwijkingen in de aangegeven druk onderzocht.

Om in de calibratiemodus te komen moet tenminste één batterij worden verwijderd. Houd de START/STOP-toets ingedrukt en plaats de batterij terug. Laat de toets los. Na korte

tijd verschijnen in het display twee tegenover elkaar liggende nullen. Op verzoek stelt HARTMANN de bevoegde autoriteiten en erkende onderhoudsdiensten graag een handleiding voor de meettechnische controle ter beschikking.

15.3 Contactadressen bij vragen van gebruikers

NL – PAUL HARTMANN B.V.
Postbus 26
6500 AA-Nijmegen

BE – N.V. PAUL HARTMANN S.A.
1480 Saintes/Sint-Renelde

Datum van herziening van de tekst:
2011-07

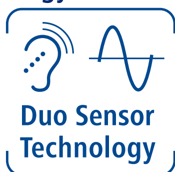
Avvertenze



Prima di utilizzare per la prima volta l'apparecchio leggere attentamente le presenti istruzioni d'uso in quanto solo un corretto utilizzo garantisce una giusta misurazione della pressione sanguigna.
Le presenti istruzioni illustrano ogni singola fase dell'automisurazione della pressione sanguigna con Tensoval duo control e forniscono importanti e utili suggerimenti per poter ottenere un quadro attendibile dei propri valori di pressione sanguigna.
Conservare con cura le presenti istruzioni per l'uso.

Duo Sensor Technology

L'innovativa tecnologia Duo Sensor combina due tecnologie di misurazione professionali: la tecnologia oscillometrica e l'auscultazione dei toni di Korotkoff.



Mentre la maggior parte degli sfigmomanometri automatici funziona solo sulla base della tecnica oscillometrica, la tecnologia Duo Sensor misura anche secondo la metodica estremamente precisa di Korotkoff, la stessa utilizzata per la misurazione della pressione sanguigna dai medici.
Tale metodica è caratterizzata da bassa sensibilità ai disturbi e fornisce valori della misurazione corretti anche in caso di pazienti con disturbi del ritmo cardiaco.

I medici utilizzano uno stetoscopio per rilevare i cosiddetti toni di Korotkoff e quindi misurare la pressione sanguigna; Tensoval duo control fa esattamente la stessa cosa per mezzo di un microfono incorporato.



Solo in rarissimi casi i toni del polso solo così deboli da non poter essere rilevati con il metodo dell'auscultazione dei toni di Korotkoff. In tali casi la tecnologia Duo Sensor commuta automaticamente sulla misurazione oscillometrica data che in essa, per la determinazione della pressione sanguigna, non vengono impiegati toni, ma onde sfigmiche dell'arteria.

La tecnologia Duo Sensor coniuga quindi risultati precisi e facilità di impiego.

Comfort Air Technology

Grazie alla tecnologia Comfort-Air il valore della pressione sanguigna sistolica viene determinato in prima approssimazione già durante il gonfiaggio e di rimando quindi viene stabilita anche la necessaria pressione di gonfiaggio individuale per la misurazione della pressione sanguigna, rendendo così confortevole la misurazione sul braccio.



Indice

Pagina

1. Introduzione

Gentile cliente,
siamo lieti che abbia scelto di acquistare uno sfigmomanometro della linea HARTMANN. Tensoval duo control è un prodotto completamente automatico di qualità per l'automisurazione della pressione sanguigna sul braccio. Senza bisogno di regolazioni preliminari, con un pratico sistema di gonfiaggio automatico, questo apparecchio garantisce un semplice, rapido e sicuro metodo di misurazione della pressione sanguigna sistolica e diastolica, e del battito del polso. Inoltre fornisce indicazioni circa un eventuale battito cardiaco irregolare.
La tecnologia HARTMANN Duo Sensor utilizzata si basa sull'innovativo connubio tra l'oramai collaudata tecnologia di misurazione oscillometrica degli sfigmomanometri digitali e il tradizionale principio di Korotkoff, utilizzato dai medici. Questo apparecchio è lo strumento ideale per il controllo della pressione sanguigna. Vi facciamo i nostri migliori auguri per la vostra salute.

2. Informazioni generali sulla pressione sanguigna

2.1 Importanza dei valori della pressione sanguigna

Per determinare la propria pressione sanguigna è necessario misurare due valori:

- La pressione sanguigna sistolica (valore superiore): si ha quando cuore si contrae e pompa il sangue nei vasi sanguigni.
- La pressione sanguigna diastolica (valore inferiore): si ha quando il muscolo cardiaco si dilata per tornare a riempirsi di sangue.
- I valori di misura della pressione sanguigna sono espressi in mmHg.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) e la Società Internazionale dell'Ipertensione (ISH) hanno pubblicato il seguente prospetto per la classificazione dei valori della pressione sanguigna:

Valutazione	Pressione sistolica	Pressione diastolica
Ottimale	fino a 120 mmHg	fino a 80 mmHg
Normale	fino a 130 mmHg	fino a 85 mmHg
Valore limite normale	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Ipertonia di grado 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Ipertonia di grado 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Ipertonia di grado 3	oltre 180 mmHg	oltre 110 mmHg

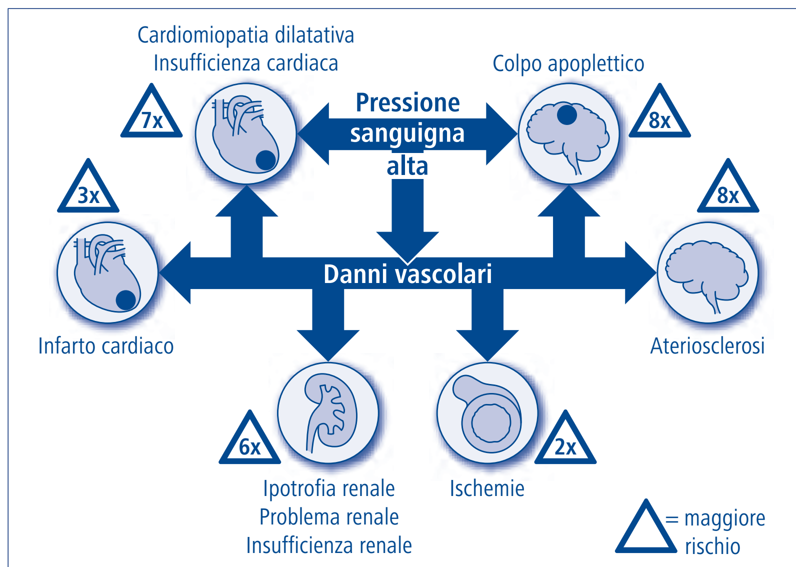
È importante tenere presente che la classificazione dei valori della pressione sanguigna prescinde dall'età del soggetto.

Si parla di ipertonia (ipertensione) accertata qualora il valore sistolico risulti superiore a 140 mmHg e/o il valore diastolico superiore a 90 mmHg.

In caso di ipotensione (ipotonia) in genere si presuppongono valori sistolici inferiori a 100 mmHg e valori diastolici inferiori a 60 mmHg nella donna, mentre nell'uomo si parte da valori sistolici inferiori a 110 mmHg e valori diastolici inferiori a 70 mmHg. È importante tenere presente che, a differenza dell'ipertensione, di regola l'ipotensione non comporta alcun rischio per la salute.

2.2 Importanza dell'automisurazione della pressione sanguigna

Un costante stato di ipertensione moltiplica il rischio di altre malattie. Danni fisici come ad esempio l'infarto cardiaco, il colpo apoplettico e i danni organici rappresentano nel mondo le cause di morte più frequenti. Il controllo giornaliero della pressione sanguigna costituisce pertanto una buona norma per proteggersi da questi rischi.



2.3 Scopo dell'automisurazione della pressione sanguigna

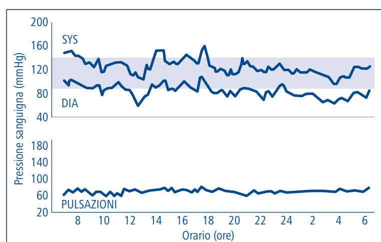
Il vostro profilo personale della pressione sanguigna è dato dalla registrazione regolare dei valori di misura in un determinato arco di tempo e costituisce quindi un'informazione importante. Qualora si stia seguendo un trattamento farmacologico, p.es. per ipertensione, i valori della pressione sanguigna possono aiutare il medico a scegliere la forma di trattamento più appropriata. Più personalizzato è il trattamento farmacologico, migliori sono i risultati. Un regolare e preciso controllo della pressione sanguigna con Tensoval duo control costituisce un aiuto importante.

In molti casi modificando le abitudini di vita si può ottenere una riduzione della pressione sanguigna tale per cui è possibile rinunciare all'assunzione di farmaci (ad esempio riduzione di peso, modifica delle abitudini alimentari e aumento dell'attività fisica).

2.4 Misurazioni regolari della pressione sanguigna

I fattori che possono influire sulla pressione sanguigna sono numerosi, tra questi l'affaticamento fisico, l'assunzione di farmaci o l'ora del giorno. Per questo la pressione sanguigna dovrebbe essere sempre misurata alla stessa ora e

nelle stesse circostanze.

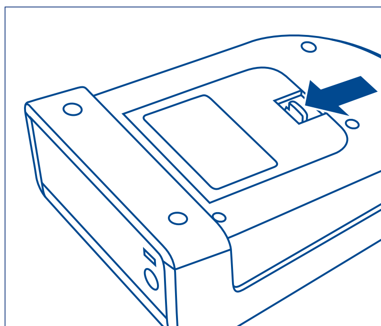


Il nostro cuore batte fino a 100.000 volte al giorno. Il che corrisponde anche a 100.000 differenti valori della pressione sanguigna.

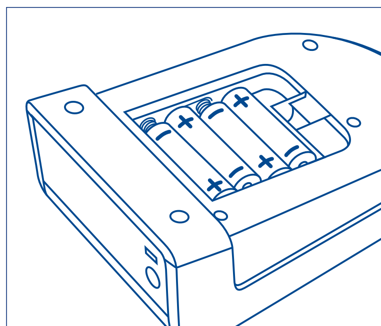
3. Preparazione all'automisurazione

3.1 Inserimento / cambio delle batterie

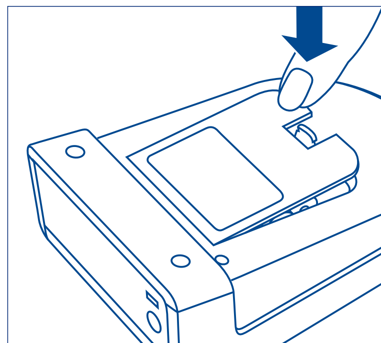
Aprire il coperchio del vano porta batterie posto sul lato inferiore dell'apparecchio esercitando una leggera pressione sul gancio.



Introdurre le quattro batterie (tipo AA) assicurandosi che i poli positivi (+) e negativi (–) siano posizionati come indicato all'interno del vano porta batterie. In caso di posizionamento non corretto l'apparecchio non funziona e può verificarsi una fuoriuscita di acido dalle batterie!



Richiudere il coperchio del vano porta batterie esercitando una leggera pressione fino a udire lo scatto del gancio. Dopo la sostituzione delle batterie i valori della misurazione registrati restano memorizzati. Le impostazioni della data rimangono invariate, mentre quelle relative all'ora devono essere nuovamente effettuate.



3.2 Impostazione data e ora

Quando si inseriscono le batterie per la prima volta oppure quando queste vengono rimosse per essere sostituite l'apparecchio passa automaticamente alla funzione data / tempo. È possibile reimpostare date e ora in qualunque momento tenendo premuto il pulsante START ad apparecchio spento per 5 secondi.

Al primo impiego vengono visualizzati la cifra "31" per il giorno e la cifra "12" per il mese. La data impostata è quindi il 31 dicembre.

È assolutamente necessario impostare correttamente la data/ l'ora antecedentemente al primo impiego, di modo che tutte le funzioni di memoria e valutazione vengano eseguite in maniera corretta.



La cifra sulla sinistra (indicatore del giorno) del display lampeggia. Premendo sui pulsanti 1 (+) oppure 2 (–) si può modificare il giorno impostato. Ad esempio premendo due volte il pulsante 2 (–) la data viene impostata sul 29 dicembre. Per memorizzare il giorno attuale premere il pulsante START/STOP.



Adesso lampeggia la cifra di destra che indica il mese. Il mese può essere impostato anche premendo i pulsanti 1 (+) oppure 2 (–) per poi memorizzare con il tasto START/STOP.



A questo punto viene visualizzato l'anno 2011 che si può modificare e confermare mediante il pulsante START/STOP con la stessa procedura descritta sopra.

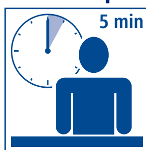


Poi si può passare all'impostazione dell'ora. Prima lampeggia la cifra di sinistra che indica le ore 12.00. Una volta impostata l'ora desiderata, per memorizzarla premere il pulsante START/STOP.



A questo punto lampeggia la cifra di destra. Allo stesso modo si può modificare i minuti e confermare mediante il pulsante START/STOP.

3.3 Il decalogo per la misurazione della pressione sanguigna



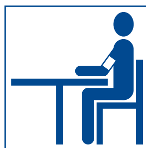
1. Rilassarsi per circa 5 minuti prima di eseguire la misurazione. Anche il semplice lavoro di ufficio aumenta il valore sistolico della pressione di circa 6 mmHg e quello diastolico di 5 mmHg.



2. Non assumere nicotina o caffè fino ad un'ora prima della misurazione



3. Non eseguire la misurazione in caso di forte stimolo ad urinare. La vescica piena può provocare un aumento della pressione sanguigna di circa 10 mmHg.



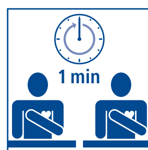
4. Eseguire la misurazione su braccio nudo e in posizione seduta ma eretta.



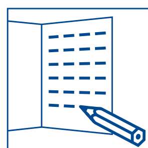
5. Se si utilizza uno sfigmomanometro da polso mantenere il bracciale, durante la misurazione, alla stessa altezza del cuore. Se il bracciale è applicato al braccio si trova già all'altezza giusta.



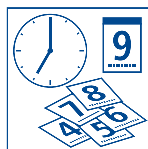
6. Durante la misurazione non parlare e non muoversi. Parlare aumenta i valori di circa 6 – 7 mmHg.



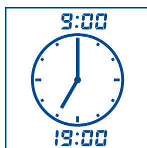
7. Attendere almeno un minuto tra due misurazioni, per dar modo ai vasi di scaricare la pressione.



8. Annotare i valori nel diario della pressione sanguigna, assieme ai farmaci assunti, alla data e all'ora.



9. Effettuare la misurazione regolarmente. Anche se i valori sono migliorati dovreste comunque tenerli sotto controllo.



10. Eseguire la misurazione sempre alla stessa ora. Dato che un essere umano presenta nell'arco di una giornata circa 100.000 valori della pressione sanguigna diversi, le singole misurazioni non sono significative. Solo misurazioni regolari sempre alle stesse ore della giornata e per un lungo periodo di tempo consentono un'opportuna valutazione dei valori di pressione.

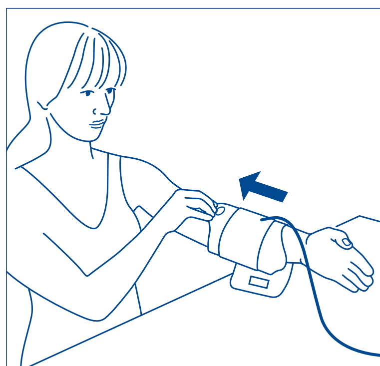

Ulteriori indicazioni:

- La misurazione dovrebbe essere eseguita in un luogo tranquillo e in posizione seduta e rilassata. La misurazione può essere eseguita sul braccio destro o sinistro. Sul lungo termine è bene eseguire la misurazione sul braccio che fornisce i valori più elevati.
- Non misurare la pressione dopo il bagno o aver praticato sport.

3.4 Applicazione del bracciale

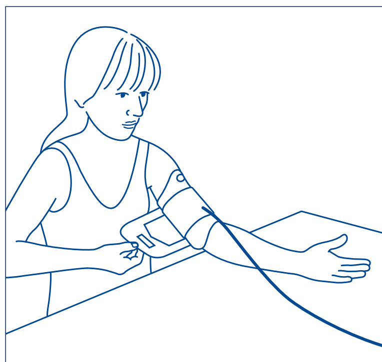
Prima di applicare il bracciale inserire lo spinotto rosso del bracciale nella presa rossa del bracciale posta sul lato sinistro dell'apparecchio.

La misurazione va eseguita sul braccio nudo. Nel caso di un bracciale con tirante, far passare l'estremità del bracciale attraverso l'archetto di metallo in modo da formare un occhiello. La chiusura a velcro deve comunque trovarsi all'esterno. Afferrare il bracciale per il tirante (vedi raffigurazione sulla pagina interna della copertina delle istruzioni per l'uso) e sistemarlo sul braccio.



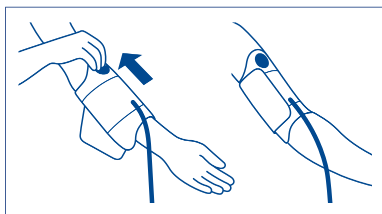
La rientranza (vedi raffigurazione sulla pagina interna della copertina delle istruzioni per l'uso) del bracciale, in posizione opposta al tirante, deve giacere sull'incavo del braccio. Il tubo deve risultare centrato rispetto all'incavo del braccio ed essere orientato verso la mano.

Piegare il braccio leggermente ad angolo, afferrare l'estremità libera del bracciale e tirarlo ben teso facendolo passare sotto il braccio, quindi fissarlo con la chiusura a velcro.



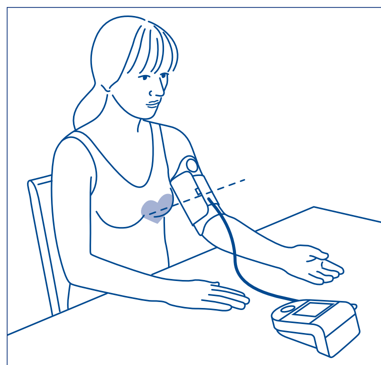
Il bracciale va applicato ben teso ma non troppo stretto.

⚠ Importante: è necessario che il bracciale sia applicato correttamente per poter ottenere un risultato della misurazione corretto. Con l'aiuto della segno sul bordo del bracciale potete verificare di aver selezionato la misura del bracciale giusta. La freccia bianca deve indicare un segmento interno alla scala delle misure. Se la freccia bianca indica un punto fuori della scala sarà necessaria un bracciale più grande (si veda il capitolo 10 "Accessori e ricambi").



4. Misurazione della pressione sanguigna

Consigliamo di effettuare la misurazione della pressione sanguigna stando seduti. Appoggiare il braccio rilassato su un supporto tenendo il palmo della mano rivolto verso l'alto e controllare che il bracciale si trovi alla stessa altezza del cuore.

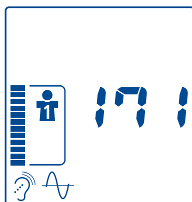


Accendere l'apparecchio solo dopo l'applicazione del bracciale, poiché la sovrappressione potrebbe danneggiare il bracciale.
Premere il pulsante START/STOP.

La comparsa di tutti i segmenti sul display seguita dal lampeggiamento di una parte della barra di avanzamento indica che l'apparecchio esegue un test di controllo ed è pronto per la misurazione.

Quindi inizia il gonfiaggio automatico. Il Tensoval duo control è equipaggiato con la tecnologia

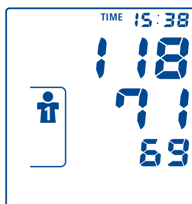
Comfort-Air, grazie alla quale la pressione di gonfiaggio raggiunge solo il valore necessario (30 mmHg oltre il valore sistolico), rendendo così la misurazione confortevole. Se la pressione di gonfiaggio non risulta sufficiente l'apparecchio continua a pompare fino ad un valore di pressione più idoneo. Tre brevi segnali acustici indicano, dopo il raggiungimento della necessaria pressione di gonfiaggio, che la misurazione ha inizio. Contemporaneamente ha luogo, con lo sgonfiamento del bracciale, il procedimento di misurazione.



Se avesse comunque bisogno di una pressione di gonfiaggio più elevata, potrà evitare il pompaggio supplementare semplicemente premendo di nuovo il pulsante blu START/STOP dopo l'avvio del procedimento di gonfiaggio e tenerlo premuto cosi da raggiungere la pressione del bracciale desiderata. Questa dovrebbe essere circa 30 mmHg al di sopra del valore sistolico (valore superiore).

L'avanzamento della misurazione può essere controllato sull'apposita barra. Questa infatti cresce durante la fase di gonfiaggio per diminuire poi durante la fase di misurazione. Durante la fase di misurazione sono visibili anche i simboli delle due metodiche di misurazione della tecnologia Duo Sensor, i quali indicano il corretto funzionamento dei sensori. Il simbolo del cuore mostra inoltre che vengono misurate anche le pulsazioni.

Un segnale acustico prolungato significa che la misurazione si è conclusa. Sul display compaiono contemporaneamente, uno sotto all'altro, il valore della pressione sanguigna sistolica e diastolica, oltre alla frequenza del polso.



Importante: durante l'intero processo della misurazione non ci si deve muovere né parlare! Se durante la misurazione si desidera interrompere il procedimento di misurazione per un motivo qualsiasi, basta premere il pulsante START/STOP. Il procedimento di gonfiaggio o di misurazione viene

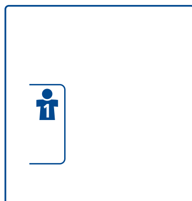
interrotto ed ha luogo automaticamente una riduzione di pressione. Qualora al di sotto del valore relativo alle pulsazioni appaia il seguente simbolo significa che l'apparecchio durante la misurazione ha rilevato un battito cardiaco irregolare. È anche possibile tuttavia che un movimento del corpo oppure parlare abbiano disturbato la misurazione. È preferibile ripetere la misurazione. Qualora questo simbolo appaia regolarmente ad ogni misurazione della pressione sanguigna si consiglia di far controllare la propria frequenza cardiaca dal proprio medico.

Una volta conclusasi la misurazione a sinistra sul display compare 1 oppure 2. 1 rappresenta i valori della misurazione di un primo utilizzatore. Con 2 si possono memorizzare i valori della misurazione di un secondo utilizzatore (si veda 5.1 „Memorizzare i valori della misurazione").
Per spegnere l'apparecchio, premere il pulsante START/STOP, altrimenti l'apparecchio si spegnerà automaticamente dopo 3 minuti.

5. Funzione di memoria

5.1 Memorizzare i valori della misurazione

L'apparecchio è dotato di due pulsanti di memoria 1 e 2, che consentono di memorizzare i risultati della misurazione di due utilizzatori diverse. 1 corrisponde ai valori del primo utilizzatore, 2 a quelli del secondo utilizzatore. Al termine della misurazione, dopo il segnale acustico, premendo sui pulsanti 1 oppure 2 si può assegnare il valore della misurazione alla persona corrispondente.
L'assegnazione può essere effettuata finché i valori sono visualizzati sul Display e qualora non venga eseguita il valore della misurazione viene automaticamente memorizzato nella memoria indicata.



Assieme ai valori della pressione sanguigna viene memorizzata anche l'ora della misurazione, per determinare ad esempio i valori medi sia mattutini che serali. Pertanto è necessario che l'ora memorizzata nell'apparecchio corrisponda all'effettiva ora del giorno (vedi 3.2 „Impostazione data e ora").

5.2 Visualizzazione dei valori della misurazione

Il Tensoval duo control dispone delle seguenti memorie (in confor-

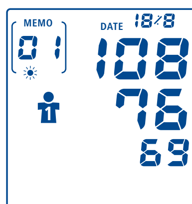
mità alle direttive della Società Europea di Ipertensione – ESH (European Society of Hypertension))

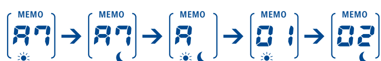
- Memoria delle misure singole
- Valore medio di tutti i valori della pressione sanguigna misurati, per utilizzatore
- Valore medio di valori mattutini
- Valore medio di valori serali

Per visualizzare i valori della misurazione l'apparecchio deve essere spento. Per visualizzare i valori memorizzati del primo utilizzatore premere il pulsante di memoria, per i valori del secondo utilizzatore il pulsante di memoria. Sul Display appare il relativo simbolo oppure.
Il Tensoval duo control distingue tra valori della misurazione rilevati al mattino e valori della misurazione rilevati alla sera.
Dapprima viene mostrato il valore medio dei valori mattutini degli ultimi sette giorni per la persona selezionata (A indica il valore medio, 7 sta per sette giorni). Premendo nuovamente su oppure su viene visualizzato il valore medio dei valori serali degli ultimi sette giorni. Premendo ancora una volta sul pulsante di memoria compare il valore medio di tutte le misurazioni. Il numero dei valori delle misurazioni memorizzati viene indicato alternatamente con il carattere „A“. Ad ogni ulteriore pressione di oppure di compaiono uno dopo l'altro, cominciando dal valore più recente, tutti i valori della misurazione memorizzati delle ultime 60 misurazioni completi di orario, data e anno, accompagnati dall'indicazione se si tratti di valore della misurazione mattutino o serale (01 è l'ultima misurazione, 02 la penultima, ...). La visualizzazione dell'orario, della data e dell'anno del valore della misurazione si alterna con una frequenza di 2 – 3 secondi.

Durante ogni fase della visualizzazione della memoria è possibile passare direttamente da uno dei due utilizzatori all'altro premendo il rispettivo pulsante Memory.

Tensoval duo control memorizza fino a 60 misurazioni per ogni persona (oppure). Il valore della misurazione più recente viene sempre collocato nella posizione di memoria n. 1. Quando tutte le posizioni sono occupate, il valore più vecchio viene cancellato.



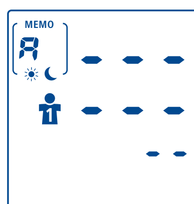



Importante:
Il Tensoval duo control, in conformità alle raccomandazioni della Società Europea di Ipertensione (ESH (European Society of Hypertension), opera una distinzione tra valori della misurazione rilevati al mattino e valori della misurazione rilevati alla sera. Questa distinzione è importante ai fini medici in quanto la pressione sanguigna varia nell’arco della giornata. In caso di trattamento farmacologico dell’ipertensione il proprio medico, grazie a queste informazioni, ha maggiori possibilità di trovare la giusta terapia.

Un valore della misurazione viene registrato come valore mattutino se generato tra le 00:00 e le 12:00, mentre se è stato rilevato tra le 12:01 e le 23:59 viene registrato come valore serale. Si prega di fare attenzione a misurare la pressione sanguigna mattutina e serale sempre agli stessi orari.

Il valore medio generale viene calcolato sulla base di tutti i valori della misurazione memorizzati per la persona in oggetto. Qualora siano stati memorizzati solo due valori della misurazione, viene calcolata il valore medio di questi due valori. Se nella memoria si trova un solo valore della misurazione questo corrisponderà ad un valore medio.

Se nella memoria non vi è alcun valore mattutino o serale nell’arco degli ultimi sette giorni, all’atto della visualizzazione del valore medio mattutino o serale degli ultimi sette giorni verranno visualizzati sul display dei trattini invece che dei valori. Se la memoria non contiene alcun valore, alla visualizzazione del valore medio totale il display non indicherà valori ma trattini.



Se durante una misurazione è stato rilevato un battito cardiaco irregolare, anche questa informazione  viene memorizzata e al momento della visualizzazione del valore della misurazione

nella memoria dell’apparecchio verrà visualizzata assieme ai valori sistolico e diastolico della pressione sanguigna, polso, ora, data e anno.

In qualsiasi momento si può interrompere la visualizzazione dei dati memorizzati premendo il pulsante START/STOP. In caso contrario, l’apparecchio si spegne automaticamente dopo circa 30 secondi. I valori restano memorizzati anche in seguito all’interruzione dell’alimentazione, ad esempio per la sostituzione delle batterie.

5.3 Cancellazione dei valori memorizzati

Si possono cancellare i dati memorizzati separatamente per 1 e 2. Per cancellare tutti i valori di un utilizzatore premere il pulsante di memoria della corrispondente memoria 1 oppure 2. Sul display compare il valore medio mattutino degli ultimi sette giorni. Se si preme nuovamente il pulsante e si mantiene premuto il pulsante di memoria per 4 secondi, le cifre e i caratteri escluso 1 o 2 cominciano a lampeggiare sul display. Mantenendo premuto per altri 4 secondi il pulsante di memoria, tutti i dati relativi all’utilizzatore selezionato saranno cancellati. Sul Display resta solo 1 oppure 2.

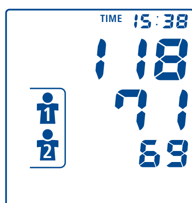
Qualora si desiderino cancellare singoli valori, richiamare il valore singolo desiderato (vedi 5.2) e premere il corrispondente pulsante di memoria per 4 secondi, di modo che il display cominci a lampeggiare. Dopo aver mantenuto premuto per ulteriori 4 secondi il corrispondente valore singolo è cancellato. Sul Display resta 1 solo oppure 2.

⚠ Importante: rilasciando il pulsante di memoria in anticipo i dati non vengono cancellati. Cancellando un valore singolo il più vecchio dei successivi valori della misurazione avanza nella posizione di memoria di quello appena eliminato. La cancellazione di un valore della misurazione comporta il ricalcolo dei valori medi interessati.

5.4 Utilizzo della modalità guest

Qualora Tensoval duo control venga utilizzato da una terza persona, si consiglia di utilizzare la modalità guest. In questo modo si eviterà che i valori della misurazione vengano memorizzati in una delle memorie 1 oppure 2 e vadano ad alterare la serie di misurazioni e il valore medio dei due utenti principali dell’apparecchio.
Per eseguire una misurazione in modalità guest premere contemporaneamente i due pulsanti di memoria 1 e 2. In questo caso non

è necessario premere il pulsante START/STOP. Durante e dopo la misurazione accanto ai valori della misurazione compaiono sul display entrambi i simboli e contemporaneamente. Il risultato della misurazione non può quindi essere assegnato a nessuna persona e i valori della misurazione non vengono memorizzati.



Anche nella modalità guest per spegnere l’apparecchio è necessario premere il pulsante START/STOP. In caso contrario l’apparecchio si spegne automaticamente dopo circa 3 minuti.

6. Significato delle indicazioni di errore

Simbolo di errore	Probabili cause	Soluzione
Non si riesce ad accendere l'apparecchio.	Mancano le batterie, non sono state collocate correttamente, o sono scariche.	Controllare le batterie, eventualmente inserire quattro batterie nuove dello stesso tipo.
	Alimentatore non correttamente collegato o difettoso.	Controllare che l'alimentatore sia collegato alla presa sulla parte posteriore dell'apparecchio.
Il bracciale non si gonfia.	Lo spinotto di collegamento del bracciale non è inserito correttamente nella presa dell'apparecchio.	Controllare il collegamento tra lo spinotto rosso del bracciale e la presa rossa dell'apparecchio.
	È stato collegato il tipo sbagliato di bracciale.	Verificare se sono stati utilizzati esclusivamente bracciali omologati Tensoval duo control e i relativi spinotti.
Err -1	Causa disturbi esterni non è stato possibile rilevare accuratamente i valori della misurazione	Si prega di attenersi al decalogo e alle indicazioni del capitolo 3.3 e ripetere la misurazione.
Err -2	Il bracciale non è stato fissato bene.	Applicare il bracciale in modo che tra il bracciale e il braccio e vi siano circa due dita di spazio libero.

Simbolo di errore	Probabili cause	Soluzione
Err -2	Il bracciale non si gonfia oppure si gonfia ma non in maniera sufficientemente veloce.	Il tubo dell'aria non è correttamente collegato all'apparecchio. Verificare che lo spinotto rosso sia correttamente posizionato in sede. Qualora questo errore si ripresenti più volte si dovrà utilizzare un nuovo bracciale.
Err -3	Durante il procedimento di misurazione sono stati eseguiti dei movimenti.	Non muoversi e non parlare durante la misurazione.
Err 300	La pressione nel bracciale supera i 300 mmHg. Viene eseguita una riduzione automatica della pressione.	Ripetere la misurazione dopo aver atteso almeno 1 minuto.
	Le batterie sono quasi scariche. Resta solo un numero limitato di misurazioni (circa 30).	Tenere a portata di mano nuove batterie del medesimo produttore (tipo AA LR06).
	Le batterie sono scariche e devono essere sostituite.	Inserire delle nuove batterie del medesimo produttore (tipo AA LR06). Si prega di tenere presente che il simbolo della batteria che compare al momento dell'accensione dell'apparecchio assieme a tutte le funzioni sul

Simbolo di errore	Probabili cause	Soluzione
		display per poi spegnersi subito dopo non fornisce alcuna indicazione sullo stato di carica delle batterie.
Valori delle misurazioni non plausibili.	La misura del bracciale è sbagliata.	Utilizzare un bracciale le cui dimensioni siano adeguate al proprio braccio.
	Il bracciale è stato applicato sopra un indumento.	Applicare il bracciale sulla pelle nuda.
	Gli indumenti rimboccati sul braccio ostacolano la circolazione sanguigna.	Indossare indumenti larghi. La manica arrotolata non deve comprimere il braccio.
	Bracciale non correttamente applicato.	Attenersi alle istruzioni e alle immagini relative alla corretta applicazione del bracciale.
	Il tubo del bracciale è piegato o schiacciato.	Assicurarsi che il tubo del bracciale sia diritto e libero di muoversi.
	Il bracciale non è stato gonfiato correttamente.	Verificare che il bracciale sia correttamente posizionato.
	Durante la misurazione Lei si è mosso, ha parlato o si è agitato.	Eseguire la misurazione in posizione seduta e rilassata. Non muoversi e non parlare durante la misurazione.

Simbolo di errore	Probabili cause	Soluzione
Valori delle misurazioni non plausibili.	Mancata pausa di rilassamento prima della misurazione.	Rilassarsi per circa 5 minuti prima di eseguire la misurazione.
	Assunzione di alimenti prima della misurazione.	Non assumere alcool, nicotina o caffeina nell'ora prima di eseguire la misurazione.

Qualora venga visualizzato un simbolo di errore, controllare le possibili cause e seguire le istruzioni per l'automisurazione al capitolo 3. Si rilassi per 1 minuto e ripeta la misurazione.

7. Importanza dei simboli sull'apparecchio e sul bracciale


Osservare le istruzioni per l'uso


Attenzione


Protezione da scossa elettrica (tipo BF)


PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim
Germania




Indicazioni per lo smaltimento degli apparecchi elettronici


Indicazioni per lo smaltimento

8. Indicazioni importanti

8.1 Farmaci

Un'automisurazione della pressione sanguigna non sostituisce una terapia! Pertanto non si devono valutare autonomamente i valori della misurazione né utilizzarli per decidere autonomamente un trattamento. Eseguire le misurazioni seguendo le istruzioni del proprio medico e affidarsi alla sua diagnosi. Assumere i farmaci secondo le prescrizioni del proprio medico e non modificare mai le dosi di propria iniziativa. Concordare con il proprio medico l'orario più adeguato per l'automisurazione della pressione sanguigna.

8.2 Gravidanza

La pressione sanguigna può subire alterazioni durante la gravidanza. In presenza di un aumento della

pressione sanguigna è particolarmente importante eseguire controlli regolari, poiché in alcuni casi il valore della pressione sanguigna alto può avere ripercussioni sullo sviluppo del feto. Pertanto è bene farsi consigliare dal proprio medico se e quando sia opportuno eseguire l'automisurazione della pressione sanguigna.

8.3 Diabete, altre malattie pregresse

In presenza di diabete, disturbi della funzionalità epatica o stenosi dei vasi (ad es. arteriosclerosi, arteriopatia obliterante periferica) è necessario consultare il proprio medico prima di procedere all'automisurazione, visto che in questi casi si possono avere valori della misurazione discordanti. Anche in presenza di determinate patologie ematologiche (ad es. emofilia), di gravi disturbi di vascolarizzazione o in caso di assunzione di farmaci anticoagulanti è necessario consultare il proprio medico prima di procedere all'automisurazione.

8.4 Aritmie, disturbi del ritmo cardiaco, pacemaker

I disturbi del ritmo cardiaco (aritmie) sono alterazioni della normale frequenza del battito cardiaco. È importante distinguere se si è affetti da un disturbo del ritmo cardiaco lieve o grave sottoponendosi ad una visita medica specifica. Grazie all'auscultazione dei toni di Korotkoff, il Tensoval duo control è in grado eseguire misurazioni corrette in presenza di diverse tipologie di disturbi del ritmo cardiaco e quindi di fornire risultati corretti.

Si è in presenza di battito cardiaco irregolare quando il ritmo cardiaco si discosta di più del 25 % dal suo valore medio.

La comparsa frequente di questo simbolo  può indicare la presenza di disturbi del ritmo cardiaco. In questo caso consultare il proprio medico. In alcuni casi i disturbi del ritmo cardiaco gravi possono alterare i risultati della misurazione o comprometterne la precisione. Si consiglia di consultare il proprio medico per sapere se nel proprio caso sia opportuno eseguire l'automisurazione della pressione sanguigna. Nei portatori di pacemaker l'automisurazione della pressione sanguigna può dare luogo a valori della misurazione discordanti. Lo sfigmomanometro di per sé non esercita alcun influsso sul pacemaker. È importante tenere presente che il valore relativo alle pulsazioni rilevato dallo strumento non è indicativo per il controllo della frequenza del pacemaker. Si consiglia ai portatori di pacemaker di consulta-

re il proprio medico per sapere se nel proprio caso sia opportuno eseguire l'automisurazione della pressione sanguigna.

La contrazione del muscolo cardiaco viene stimolata da segnali elettrici. In presenza di disturbi di questi segnali elettrici si parla di aritmia, che può essere causata da predisposizione fisica, stress, età, mancanza di sonno, spossatezza ecc. Solo un medico può stabilire se la causa del battito cardiaco irregolare possa essere identificata nell'aritmia.

9. Manutenzione dell'apparecchio

Non esporre l'apparecchio a variazioni termiche estreme, all'umidità, alla polvere od ai raggi del sole diretti, perché questo potrebbe comportare dei malfunzionamenti. Questo apparecchio è costituito da pregiati componenti elettronici di precisione. Evitare di sottoporlo a forti scosse e di immergerlo in acqua. Pulire l'apparecchio esclusivamente con un panno morbido ed inumidito. Non utilizzare diluenti, alcool, detersivi e solventi. Il bracciale può venire pulito con cautela mediante un panno inumidito ed un sapone delicato. Pertanto non immergere completamente in acqua il bracciale. Per proteggerli dagli agenti esterni conservare l'apparecchio e il bracciale unitamente alle presenti istruzioni all'interno dell'apposita custodia.

10. Accessori e ricambi

Al fine di garantire la precisione delle misurazioni, utilizzare esclusivamente accessori originali della HARTMANN che si potranno acquistare dal Farmacista o presso un negozio specializzato in articoli sanitari.

Circonferenza del braccio	Bracciale necessario
17 a 22cm	small
22 a 32 cm	medium
32 a 42 cm	large

Bracciale standard, small
per una circonferenza del braccio
da 17 a 22 cm
Codice art. 900 241

Bracciale standard, medium
per una circonferenza del braccio
da 22 a 32 cm
Codice art. 900 242

Bracciale standard, large
per una circonferenza del braccio
da 32 a 42 cm
Codice art. 900 242

Bracciale sagomato preformato,
medium

per una circonferenza del braccio da 22 a 32 cm
Codice art. 900 244

Kit USB
per il collegamento del Tensoval duo control ad un computer

Alimentatore Tensoval
Codice art. 900 152

11. Condizioni di garanzia
Per questo sfigmomanometro di alta qualità forniamo una **garanzia di 3 anni** a partire dalla data di acquisto e secondo le condizioni sotto riportate.

I reclami devono essere fatti valere entro il periodo di garanzia. La data di acquisto va comprovata mediante il certificato di garanzia compilato in tutte le sue parti e recante il timbro del rivenditore o mediante la ricevuta d'acquisto.

Entro il periodo di garanzia la HARTMANN garantisce la sostituzione gratuita di tutti i pezzi dell'apparecchio difettosi a causa di errori di produzione o di difetti del materiale, oppure la loro riparazione. Questo però non dà diritto ad un prolungamento del periodo di garanzia.I danni provocati da un uso non appropriato o da un intervento non autorizzato sulI'apparecchio sono esclusi dalla garanzia. I pezzi dell'apparecchio che sono soggetti all'usura, come le batterie, i bracciali, gli adattatori di alimentazione non sono compresi nella garanzia. Il diritto ad un risarcimento per danni è limitato al prezzo di acquisto dell'apparecchio; è da escludere il risarcimento di danni conseguenti. In caso di reclamo spedire l'apparecchio con il suo bracciale, ed eventualmente anche l'alimentatore, assieme al certificato di garanzia timbrato e compilato in tutte le sue parti direttamente o tramite il rivenditore presso il quale si è acquistato l'apparecchio, al servizio di assistenza ai clienti di competenza per il proprio Paese.

IT – PAUL HARTMANN S.p.A.
37139 Verona

CH – IVF HARTMANN AG
8212 Neuhausen

12. Dati tecnici

Metodo di misura:	Oscillometrico e auscultazione dei toni di Korotkoff
Scala di visualizzazione:	0 – 300 mmHg
Scala di misura:	Sistole (SYS): 50 – 250 mmHg Diastole (DIA): 40 – 160 mmHg
Pulsazioni:	40 – 160 pulsazioni / al minuto
Precisione tecnica:	Pressione del bracciale: +/– 3 mmHg, pulsazioni: +/– 5 % della frequenza del polso indicata
Alimentazione elettrica:	4 batterie da 1,5 V alcalino-manganese, mignon (AA/LR06), oppure a scelta l'alimentatore HARTMANN Tensoval
Capacità delle batterie:	Tensoval duo control: > 1400 misurazioni Tensoval duo control large: > 1400 misurazioni
Pressione di gonfiaggio:	almeno 140 mmHg
Comfort Air Technology:	Pressione di gonfiaggio individuale in funzione della pressione sanguigna sistolica + 30 mmHg
Spegnimento automatico:	3 minuti dopo la fine della misurazione
Bracciale:	Bracciale standard 22 – 32 cm Bracciale large 32 – 42 cm Bracciale small 17 – 22 cm (a scelta) Bracciale sagomato 22 – 32 cm (a scelta)
Valvola di scarico:	Valvola lineare a regolazione elettronica
Capacità di memoria:	2 x 60 misurazioni, valore medio sui 7 giorni e valore medio totale
Condizioni di funzionamento:	Temperatura ambiente: da +10 °C a +40 °C
Umidità relativa dell'aria:	15 – 90 %

Condizioni di conservazione e di trasporto:	Temperatura ambiente: da –20 °C a +50 °C
Numero di serie:	All’interno del vano porta batterie
Interfaccia con il PC:	Con l'ausilio del kit USB e del software è possibile leggere la memoria e rappresentare graficamente i valori della misurazione sul PC

13. Alimentazione elettrica, indicazioni per lo smaltimento, indicazioni di sicurezza



13.1 Batterie, alimentatori e smaltimento

- Le quattro batterie di alta qua lità in dotazione garantiscono circa 1400 misurazioni. Si consiglia di utilizzare esclusivamente batterie di alta qualità (vedi le indicazioni nel capitolo 12 „Dati tecnici“), in quanto le batterie scadenti potrebbero non garantire le 1400 misurazioni.
- Non mescolare mai batterie vecchie e nuove o batterie di marche differenti.
- Rimuovere immediatamente le batterie esaurite.
- Se l’apparecchio non viene utilizzato per un lungo periodo si consiglia di rimuovere le batterie per evitare la fuoriuscita di acido.
- Nel rispetto di protezione ambientale si raccomanda di non gettare le batterie usate nei rifiuti domestici, ma di consegnarle ai centri di raccolta o ai centri di riciclaggio per i rifiuti speciali del proprio luogo di residenza.
- Informazioni sullo smaltimento degli apparecchi elettronici (privati): 

  Questo simbolo riportato sui prodotti e/o sulla documentazione allegata significa che i prodotti elettronici usati non possono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici. Il corretto smaltimento tutela la protezione ambientale e protegge l’uomo e l’ambiente dagli eventuali effetti dannosi di una errata gestione dei rifiuti.

13.2 Indicazioni di sicurezza

- Non lasciare l’apparecchio

incustodito alla portata di bambini o persone che non siano in grado di utilizzarlo.

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente per la misurazione della pressione sanguigna sul braccio.
- Non sottoporre l'apparecchio a scosse o urti violenti.
- Non far cadere l'apparecchio.
- Non schiacciare o piegare eccessivamente il bracciale e il tubo dell'aria.
- L'apparecchio non deve essere modificato, smontato o riparato autonomamente.
- Utilizzare l'apparecchio solo con il bracciale omologato allo scopo. In caso contrario si possono verificare dei danni all'apparecchio.
- Per rimuovere il tubo del bracciale dall'apparecchio afferrarlo esclusivamente per lo spinotto rosso. Mai tirare il tubo stesso.
- Non gonfiare mai il bracciale se questo non è applicato correttamente sul braccio.

14. Requisiti di legge e direttive

Tensoval duo control risponde alle direttive della normativa europea 93/42/CEE sui dispositivi medici ed è dotato di marchio CE.
L'apparecchio risponde inoltre alle disposizioni della normativa europea EN 1060: sfigmomanometri non invasivi - Parte 1: requisiti generali e Parte 3: requisiti complementari per i sistemi di misura della pressione sanguigna di tipo elettromeccanico.
La verifica clinica della precisione della misurazione è stata eseguita in conformità alle norme europea EN 1060-4 e ISO 810602 (organizzazione internazionale per la formazione).

Gli apparecchi portatili e mobili ad alta frequenza e per comunicazione possono disturbare il funzionamento degli apparecchi medici elettronici. Conformemente alla norma europea EN 60601-1-2 è possibile richiedere ulteriori informazioni alla HARTMANN.

15. Controlli tecnici di calibrazione e centro di assistenza

15.1 Spiegazione controlli tecnici di calibrazione

Ogni singolo apparecchio Tensoval duo control è stato sottoposto di HARTMANN ad un accurato controllo tecnico di calibrazione ed è stato sviluppato al fine di garantire una lunga vita utile. Per un impiego professionale degli apparecchi, come ad esempio nelle farmacie, negli studi medici o nelle cliniche, consigliamo un controllo tecnico di calibrazione ogni 2 anni. Si raccomanda di attenersi alle disposizioni di legge nazionali in vigore, quali ad esempio la «Medizinprodukte-

Betreiberverordnung» (la legge per i distributori di prodotti medicali) per la Germania.

15.2 Istruzioni per il controllo tecnico di calibrazione

Il controllo tecnico di calibrazione può essere eseguito dalle autorità competenti o dai altri centri di assistenza autorizzati. L'apparecchio può essere testato su una persona o utilizzando un apposito simulatore. Durante il controllo tecnico di calibrazione vengono verificati la tenuta del sistema a pressione e l'eventuale scostamento dei valori di pressione visualizzati. Per accedere alla modalità di calibrazione è necessario rimuovere almeno una delle batterie. Tenete premuto il pulsante START/STOP e rimettete la batteria. Rilasciare ora il pulsante e dopo un breve istante compariranno sul Display due zeri posti uno sopra l'altro. Le istruzioni da seguire per il controllo di calibrazione vengono fornite dalle autorità competenti e dai centri di assistenza autorizzati su richiesta di HARTMANN.

15.3 Dati di contatto per le domande dei clienti

IT – PAUL HARTMANN S.p.A.
37139 Verona

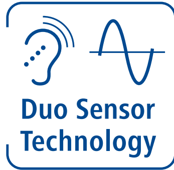
CH – IVF HARTMANN AG
8212 Neuhausen

Data di revisione del testo: 2011-07

Preliminary remarks


Please read these instructions carefully before first use as correct blood pressure measurement depends on the appropriate use of the device.
These instructions for use are designed to instruct you, from the very start, in the individual steps of self-measurement of blood pressure using Tensoval duo control. You will thus receive important and helpful hints for producing reliable results for your personal blood pressure profile. Be sure to keep these instructions for use for future reference.

Duo Sensor Technology



The innovative Duo Sensor Technology combines two professional measuring technologies: the oscillometric technology and the Korotkoff's technology. Whilst most automatic blood pressure devices only use oscillometric technology, Duo Sensor Technology also utilises Korotkoff's highly accurate method of blood pressure measurement, which is also used by doctors to measure blood pressure.
Korotkoff's principle of blood pressure measurement is characterised by its reduced susceptibility to malfunction, producing correct measured values even in patients with a variety of heart rhythm disorders.

Doctors use a stethoscope to listen to the so-called Korotkoff sounds and thereby to determine blood pressure; the Tensoval duo control does exactly the same via an integrated microphone.



There are few people whose pulse sounds are so faint that they cannot be picked up by Korotkoff's method. In these cases, Duo Sensor Technology will automatically kick in to display the oscillometric blood pressure measurements based on arterial pulse waves rather than pulse sounds.

Duo Sensor Technology thus produces accurate results and is still easy to use.

Comfort Air Technology



The Comfort Air Technology enables approximate determination of the systolic blood pressure value during inflation, and on that basis the individually required inflation pressure for blood pressure measurement. This allows measurements on the upper arm to be taken with less discomfort.

Table of Contents

1. Introduction

Dear Customer,
We are pleased that you have decided to purchase a blood pressure device from HARTMANN. Tensoval duo control is a quality product for fully automatic self-measurement of blood pressure on the upper arm. Requiring no preliminary settings, this device conveniently inflates automatically for easy, quick and reliable measurement of the systolic and diastolic blood pressures as well as the pulse rate.
In addition, you are informed if an irregular heartbeat is detected.

The used HARTMANN Duo Sensor Technology is based on an innovative combination of the proven oscillometric measuring technology used by digital blood pressure devices and Korotkoff's traditional principle of blood pressure measurement applied by the doctor. This device is designed to optimally support you in monitoring your blood pressure. We wish you all the best for your health.

2. General information on blood pressure

2.1 Significance of blood pressure values

To determine your blood pressure you need to measure two values:

- Systolic (upper) blood pressure: is produced when the heart contracts and pumps blood into the blood vessels.
- Diastolic (lower) blood pressure: this is the value measured when the heart muscle is dilated and again fills with blood.
- Blood pressure readings are expressed in mmHg.

The World Health Organisation (WHO) and the International Society of Hypertension (ISH) have developed the following classification for blood pressure values:

Assessment	Systolic pressure	Diastolic pressure
Optimal	up to 120 mmHg	up to 80 mmHg
Normal	up to 130 mmHg	up to 85 mmHg
Normal limit values	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Grade 1 hypertension	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Grade 2 hypertension	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Grade 3 hypertension	over 180 mmHg	over 110 mmHg

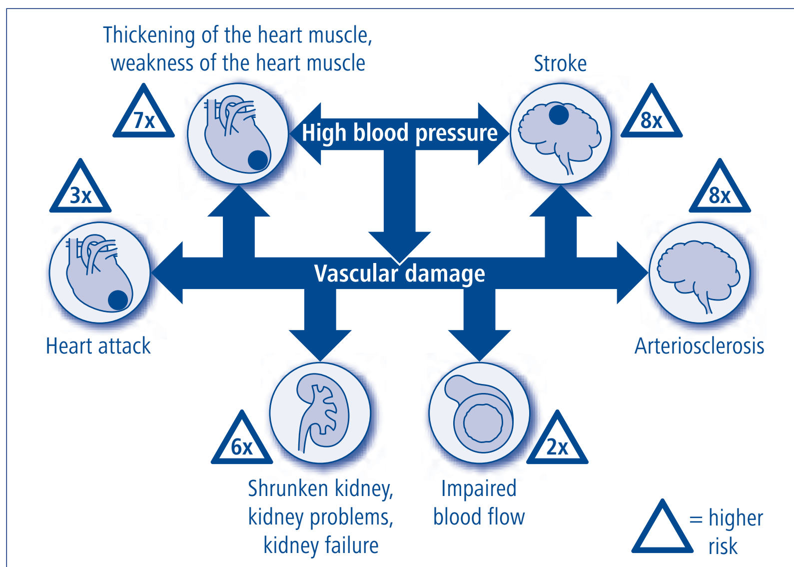
Please note that this classification of blood pressure values is independent of age.

Established hypertension (high blood pressure) is defined as measurement of a systolic value greater than 140 mmHg and/or a diastolic value greater than 90 mmHg.

In general, blood pressure is considered to be too low in women (hypotension) with values of less than 100 mmHg systolic and less than 60 mmHg diastolic, and with values of less than 110 mmHg systolic and less than 70 mmHg diastolic in men. Please note that, unlike too-high blood pressure values, too-low blood pressure values are not usually expected to be associated with health risks.

2.2 Importance of self-measurement of blood pressure

Constantly elevated blood pressure multiplies the risk for other health problems. The most common causes of death worldwide are physical consequences such as heart attack, stroke and organic damages. Daily blood pressure monitoring is thus an important measure which will help to protect you from these risks.



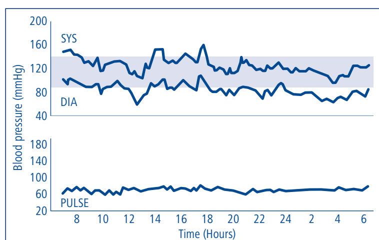
2.3 Objectives of self-measurement of blood pressure

Your personal blood pressure profile is the regular documentation of the measured values over a certain period of time and therefore important information. In case of drug treatment in high blood pressure, your doctor can use your blood pressure profile to tailor your treatment to your particular needs. The better your drug treatment is tailored to your needs, the better you will feel. Regular, accurate blood pressure monitoring with Tensoval duo control will help you achieve this goal.

Many people manage to lower their blood pressure through life-style changes (such as losing weight, dietary modification and getting more exercise) to levels that do not require drug treatment.

2.4 Regular blood pressure measurement

Numerous factors including physical exertion, taking drugs or the time of day may have an impact on blood pressure. Blood pressure should therefore always be measured at the same time of day under similar conditions.

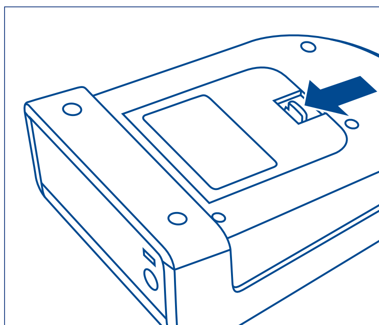


Our heart may beat up to 100,000 times a day, producing 100,000 different blood pressure values.

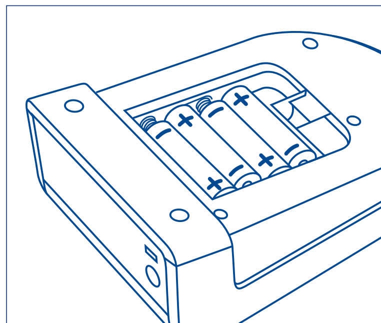
3. Getting ready for self-measurement

3.1 Inserting / changing the batteries

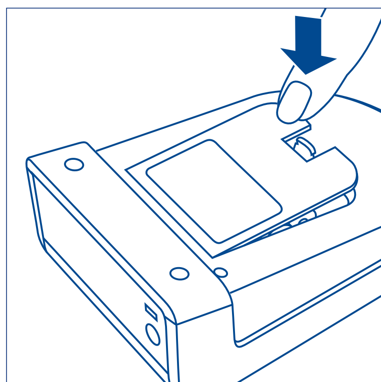
Open the battery cover on the underside of the device by applying gentle pressure on the hook.



Insert the four batteries (type AA) so that the positive (+) and negative (–) polarities match the marking of the polarities on the battery compartment as indicated. If the polarities do not match, the device will not work and the batteries may leak!



Replace the lid of the battery compartment, applying gentle pressure until the hook snaps in place. The measured values recorded in the memory will not be lost when changing the batteries. The date settings will also not be lost but the time settings must however be reset.



3.2 Setting date and time

When you insert batteries for the first time or change the batteries, the device automatically switches to the date / time function. You can also reset the date and time at any point by pressing down the START button for 5 seconds while the device is switched off.
When first used, the display shows the number “31” for the day and “12” for the month. The date set is thus the 31st of December.

> You must correctly set the date / time before using the device for the first time, so that all memory and evaluation functions function correctly.



The number on the left (date indication) in the display flashes. Press the (+) or (–) buttons to change the day displayed. For example, press (–) twice to set the date to the 29th of December. Store the current day by pressing the START / STOP button.



Now the number on the right flashes, which displays the month. You can set the month also by pressing the (+) or (–) button and store it by pressing the START / STOP button.



Now the year 2011 is displayed. You can change the year displayed as mentioned above and store it by pressing the START / STOP button.

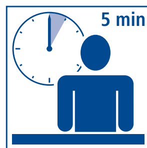


Then you may set the time. The number on the left in the display flashes, indicating 12:00. Once the desired number of hours has been set, store it by pressing the START / STOP button.



Now the number on the right flashes. Here you can change the minutes display and store it by pressing the START / STOP button.

3.3 10 golden rules for blood pressure measurement



1. Rest for approx. 5 minutes before measurement. Even deskwork increases blood pressure by an average of approx. 6 mmHg systolic and 5 mmHg diastolic.



2. Do not consume any coffee or nicotine up to one hour before measurement.



3. Do not measure when you have a strong urge to urinate. A full bladder can lead to an increase in blood pressure of approx. 10 mmHg.



4. Take measurements from the naked upper arm while sitting upright.



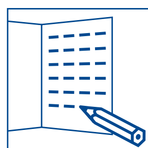
5. In the case of using a wrist monitor, hold the cuff at heart level during the measuring procedure. The cuff of an upper arm monitor is automatically placed at the correct level of the arm.



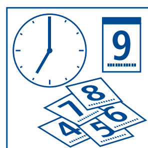
6. Do not talk or move during the measuring procedure. Talking increases the values by approx. 6 – 7 mmHg.



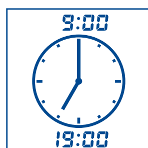
7. Wait at least one minute between two measurements, so that the vessels are relieved from pressure in preparation for a new measurement.



8. Enter values in the blood pressure diary: note down the measured values, together with any drugs taken, the date and time in your blood pressure diary.



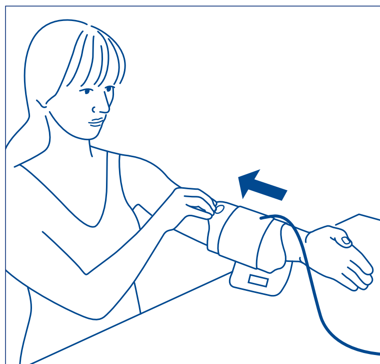
9. Take measurements regularly. Even if your values have improved, you should continue to check them for monitoring purposes.



10. Always take measurements at the same time of day. Because a person has approx. 100,000 different blood pressure values every day, individual measurements have no significance. Only regular measurements at the same time each day over a long period of time allows a meaningful evaluation of blood pressure values.


Further notes:

- You should take your blood pressure in a quiet place, in a relaxed seated position. Measurement can be taken on the right or left arm. The arm giving higher readings should be used for long-term blood pressure monitoring.
- Do not take your blood pressure after taking a bath or exercising.

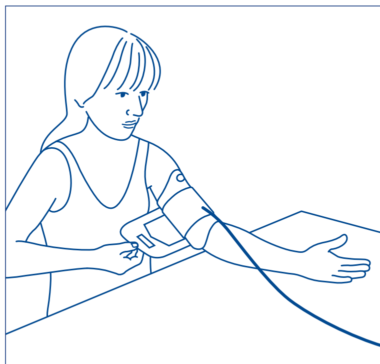


3.4 Applying the cuff
Before you apply the cuff, insert the red cuff connector into the red cuff socket on the left side of the device.

Measurement should be taken on the naked upper arm. If your cuff is completely open, thread the end of the cuff through the metal hoop, so as to form a loop. In this instance, the Velcro fastener must be on the outside. Grasp the cuff by the grip tab (see illustration in the inside cover of the instructions for use) and wrap this over the upper arm.

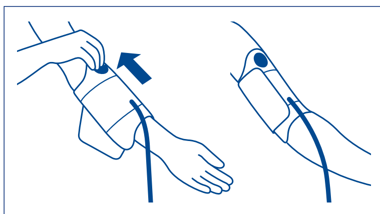
The recess (see illustration in the inside cover of the instructions for use) in the cuff, opposite the grip tab, should lie in the bend of the elbow. The tube should lie in the centre of the bend of the elbow, pointing towards the hand.

Now lightly bend your arm, take the free end of the cuff, wrap it firmly round your arm and close the Velcro fastener.



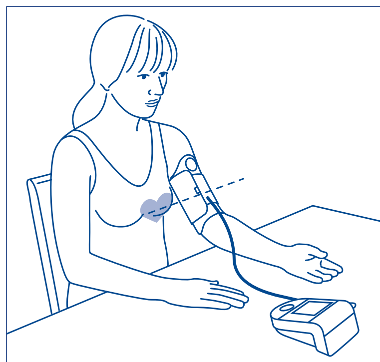
The cuff should be firm but not too tight.

⚠ Important: The correct applying of the cuff is essential for a correct measurement result. The marking on the edge of the cuff helps you to choose the correct cuff size. The white arrow must point to an area within the sizing scale. If the white arrow is outside the scale, you need another cuff size (see Chapter 10 "Accessories and spare parts").



4. Measuring blood pressure

We recommend carrying out blood pressure measurements whilst seated. Place your arm with the palm relaxed upwards on a support and make sure the cuff is at the level of the heart.

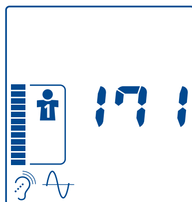


Do not turn the device on until the cuff has been applied, otherwise the cuff can become damaged through the resulting excess pressure.
Press the START / STOP button.

The appearance of all display elements, followed by a flashing part of the progress bar, shows that the device is carrying out a test run for checking and is ready for use.

Subsequently, automatic inflation begins. Tensoval duo control is equipped with Comfort Air Technology, whereby the inflation pressure is only as high as necessary (30 mmHg over the systolic value), therefore allowing measurements to be taken without discomfort. If this inflation pressure is insufficient, the device continues to pump until a high enough pressure is reached. Three short beeps

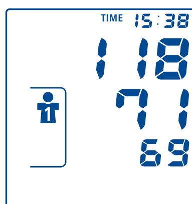
indicate that the necessary inflation pressure has been reached, and that measurement is starting. Then the measuring procedure begins with the release of the air.



If you require a higher inflation pressure, you can avoid having to repeat pumping by pressing the blue START / STOP button again after inflation starts and holding down on it until the desired cuff pressure is reached. This should be approx. 30 mmHg over the systolic (upper) value.

You can track the measuring progress via the progress bar. This increases during the inflation phase and decreases in the measuring phase. During the measuring phase, you will also see the symbols for the two Duo Sensor Technology measuring methods. These indicate that the sensors are functioning correctly. In addition, the heart symbol shows your pulse rate, which is also measured.

A long beep indicates the end of measurement. Then the systolic and diastolic blood pressure values appear simultaneously one below the other on the display as well as the pulse rate.



Important: You should not move or talk throughout the entire measuring procedure! If you wish to stop the measuring procedure for any reason, simply press the START / STOP button. The inflation or measuring procedure is interrupted and an automatic fall in pressure occurs.

If you see this symbol under the pulse rate, then the device has detected an irregular heartbeat during the measurement. But it is also possible that the measurement was falsified by body movement or talking. The best thing to do is to repeat the measurement. If you regularly see this symbol when measuring blood pressure, we recommend that you have your heart rhythm checked by your doctor.

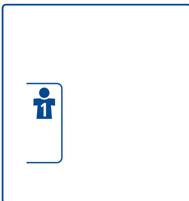
Once the measurement is finished 1 or 2 is displayed on the left. 1 represents the measured values

for the first user. Using you can store the measured values for a second user (see 5.1 “Storing measured values”).
In order to switch off the device, press the START / STOP button. Otherwise the device will switch itself off automatically after 3 minutes.

5. Memory function

5.1 Storing measured values

The device features two memory buttons and to store measurement results for two different users. represents the measured values for a first user, represents the measured values for a second user. When a beep indicates the end of measurement, you may press or to apply the measured value to the respective person. This assignment can be made as long as the values are displayed. If you do not assign them, the measured value is automatically stored to the displayed measurement memory.



The time the measurement was taken is always stored with the blood pressure values in order to determine e.g. the morning or evening averages correctly. The time stored in the device must therefore match the actual time of day. (see 3.2 „Setting date and time“).

5.2 Recalling the measured values

Tensoval duo control keeps handy the following measurement memories (corresponding to the ESH (European Society of Hypertension) guidelines)

- Individual measurement memory
- Average value of all measured blood pressure values per user
- Average value of the morning values
- Average value of the evening values

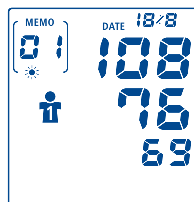
The device must be switched off to recall data from the measurement memory. Press the memory button for recalling the first user’s stored values and the memory button for the second user’s values. The corresponding symbol and/or will be displayed.
Tensoval duo control distinguishes between values measured in the morning and in the evening. Initially, the average of the morning values over the last seven days for the selected person is displayed

(A stands for average, 7 stands for seven days). After pressing again the memory button or , the average of the evening values over the last seven days appears .

After pressing the memory button again, the average of all measurements appears . The number of the stored measured values is displayed alternately with the sign "A". Each time the or button is pressed after this, all stored measured values from the last 60 measurements appear one after the other, starting with the most recent value, along with the time, date and year, as well as displaying whether it is a morning or evening value (01 is the latest measurement, 02 the next-to-last measurement, ...). The display alternates between the time, date and year of the measured value every 2 – 3 seconds.

You can switch directly between the two users at any point in the memory display by pressing the respective memory button.

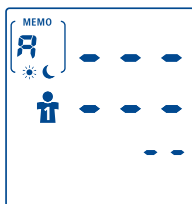
Tensoval duo control can store up to 60 measured values for each person (oder). The most recent measured value is always in memory position No.1. When all memory positions are occupied, the oldest value will be deleted each time.



Important: Tensoval duo control follows the recommendations of the European Society of Hypertension and distinguishes between the measured morning values and the measured evening values. This distinction is medically relevant, as blood pressure changes throughout the day. With this information, your doctor is more likely to find the right treatment option for you in the event of you receiving medical treatment for high blood pressure.

A measured value is assigned as a measured morning value if it is taken between 0.00 h and 12.00 h and as a measured evening value if it is taken between 12.01 h and 23.59 h. Please ensure that you always measure your blood pressure at the same time in the morn-

ings and evenings.
The calculated general mean value is based on all measured values stored for the respective person. If only two measured values are in memory, the mean value will be calculated from these two measured values. If only one measured value is in memory, this measured value corresponds to the mean value.
If there is no morning and/or evening value for the last seven days in the memory, then dashes are displayed instead of values in the display for morning and evening averages over the last seven days. If no values are stored at all in the memory, then dashes are also displayed instead of values in the display for the overall average.



If an irregular heartbeat was detected during measurement, this information is also stored and displayed when recalling the measured values from the device memory, together with the systolic and diastolic blood pressure value, the pulse rate, the time, date and year.

You can cancel the memory's recall of data at any time by pressing the START / STOP button. Otherwise the device will switch itself off automatically after approx. 30 seconds. Even if the power supply fails, e.g. when changing the batteries, the stored values will still be available.

5.3 Deleting the measured values

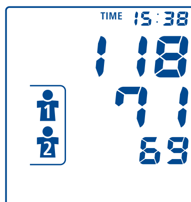
You can delete the stored values for 1 and 2 separately. In order to delete all values of a user, press the memory button of the corresponding measurement memory 1 or 2. The morning average values over the last seven days will be displayed. If you press the button again and then hold down the memory button for 4 seconds, the numbers and signs except 1 and/or 2 start to flash in the display. If you hold down the memory button for another 4 seconds, all data for the selected user is deleted. Now the display either shows 1 or 2.

If you would like to delete individual values, please call up the corresponding individual value to be deleted (see 5.2) and press the respective memory button for 4 seconds, so that the display flashes. After pressing for another 4 seconds, the respective individual value is deleted. Now the display either shows 1 or 2.

⚠ Important: If you release the memory button ahead of time, no data will be deleted. When you delete an individual value, the next oldest measured value shifts to the memory position of the deleted measured value. When a measured value is deleted, the respective average values concerned are also recalculated.

5.4 Using guest mode

When a third person uses Tensoval duo control, it is recommended that they use the guest mode. This one is used to store a measured value neither to the memory positions 1 nor to 2. This avoids bias to the series of measurements and the average values of the two main users of the device. To take measurements in guest mode, start the measuring procedure by simultaneously pressing the memory buttons 1 and 2. The START / STOP button need not be pressed. During and at the end of measurement the display simultaneously shows the two symbols 1 and 2 next to the measured values. The measured value can thus not be applied to either person, and the measured values will not be stored.



To switch off the device, press the START / STOP button, also in guest mode. Otherwise the device will switch itself off automatically after 3 minutes.

6. Explanation of error displays

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
Device will not turn on.	No batteries, they have been inserted incorrectly or are dead.	Check batteries and insert four identical, new batteries, if and when necessary.
	Mains adapter not correctly connected or defective.	Ensure the mains adapter is plugged in the connecting socket on the rear side of the device.
Cuff will not inflate.	Cuff connector is incorrectly positioned in the connecting socket of the device.	Check connection between the red cuff connector and the red connecting socket.
	Wrong cuff type connected.	Check to make sure that only the approved Tensoval duo control cuffs and the corresponding connectors were used.
Err -1	Because of external disturbances, the measured value could not be accurately determined.	Make sure to abide by the 10 rules as well as the instructions in Chapter 3.3 and take the measurement again.
Err -2	Cuff is too loosely applied.	Apply the cuff so that you are able to push about two fingers between the cuff and the upper arm.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
Err -2	Cuff does not inflate or does not inflate fast enough.	Air tube is not correctly inserted into the device. Check the correct position of the red connector. If this error occurs often, use a new cuff.
Err -3	Moving during the measuring procedure.	Do not talk or move during the measuring procedure.
Err 300	The pressure in cuff exceeds 300 mmHg. Therefore, an automatic fall in pressure occurs.	Please rest for at least a minute and take the measurement again.
	Batteries are almost dead. Only a few more measurements are possible (approx. 30).	Keep new batteries of the same manufacture handy (type AA LR06).
	Batteries are dead and have to be replaced.	Insert new batteries of the same manufacture (type AA LR06). However, please note that the battery sign which appears when the device is turned on together with all display functions, and then goes out again, does not provide an indication of the battery charging level.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
Implausible measured values.	Incorrect cuff size.	Use the cuff corresponding to your upper arm size.
	Cuff placed on top of clothing.	Apply cuff on the naked skin.
	Rolled-up clothing impedes blood circulation.	Wear loose clothing. Make sure that rolled-up sleeves do not impair circulation in the upper arm.
	Cuff wrongly applied.	Take note of the instructions and images showing how to apply the cuff correctly to the upper arm.
	Cuff tube folded or squashed.	Ensure that the cuff tube lies straight and loose.
	Cuff was not correctly inflated.	Check the correct position of the upper arm cuff.
	Moving, talking or excitement during the measuring procedure.	Please take measurements in a relaxed position whilst seated. Do not talk or move during the measuring procedure.
	Lack of relaxation before taking a measurement.	Relax for 5 minutes before taking a measurement.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
Implausible meas-ured values.	Stimulants taken before measurement.	Please avoid alcohol / nicotine and caffeine for one hour before taking a measurement.

Please check the possible causes, when an error symbol appears and note the instructions on self-measurement in Chapter 3. Relax for a minute and take the measurement again.

7. Significance of symbols on the device and cuff


Pay attention to the operating instructions


Please note


Protection from electric shock (type BF)


PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim
Germany




Electronic device disposal note


Disposal note

8. Important notes

8.1 Drugs

Self-measurement of blood pressure does not replace treatment! So do not interpret your measured values on your own and do not use them for self-prescribed treatment. Take measurements as instructed by your doctor and have confidence in his diagnosis. Take drugs as prescribed by your doctor and never alter the dose on your own. Discuss the appropriate time for self-measurement of blood pressure with your doctor.

8.2 Pregnancy

Blood pressure may change during pregnancy. Regular blood pressure monitoring is particularly important if you have high blood pressure because the elevated blood pressure values may affect the development of the foetus. Check with your doctor whether and, if so, when

you should carry out self-measurement of blood pressure.

8.3 Diabetes, history of other medical conditions

If you have diabetes, hepatic disorders or narrowed blood vessels (e.g. arteriosclerosis, peripheral arterial occlusive diseases (PAOD)), you should consult your doctor before carrying out self-measurement because altered measured values may occur in such cases. If you suffer from certain blood diseases (e.g. haemophilia), severely impaired blood flow or if you take blood-thinning drugs, you should also ask your doctor before carrying out self-measurement.

8.4 Arrhythmias, heart rhythm disorders, cardiac pacemakers

Heart rhythm disorders (arrhythmias) are disturbances of the normal rate or rhythm of the heartbeat. A distinction should be made between mild and severe heart rhythm disorders. This can only be determined by a special investigation carried out by a doctor.
Using Korotkoff's technology, Tensoval duo control can measure correctly in the case of various types of heart rhythm disorders and thus produces correct readings.

An irregular heartbeat is when the heart rhythm deviates by more than 25 % from the average heart rhythm.

If this symbol appears often, it can by a sign of heart rhythm disorders. In this case, consult your doctor. Severe heart rhythm disorders may produce false measurements or impair the measuring accuracy. Please discuss with your doctor whether self-measurement of blood pressure is suitable for you. Altered measured values may occur in the case of self-measurement performed by cardiac pacemaker wearers. The blood pressure monitor itself has no impact on the cardiac pacemaker. Please note that the displayed pulse rate is not suitable for checking the rate of cardiac pacemakers. Please check with your doctor whether self-measurement of blood pressure is advisable if you are wearing a cardiac pacemaker.

The contraction of the heart muscle is stimulated by electrical signals. A disturbance in these electrical signals is called arrhythmia. This can be caused by genetic disposition, stress, age, lack of sleep, exhaustion, et cetera. A doctor can establish whether an irregular heartbeat is the result of arrhythmia.

9. Maintenance of the device

Do not expose the device neither to extreme temperatures nor to humidity, dust or direct sunlight because this may lead to malfunction. This device consists of high-quality electronic precision components. Protect the device from shock and do not immerse in water. Only use a soft, moistened cloth to clean the device. Please use neither a diluter nor alcohol, detergents or solvents. The cuff can be cleaned carefully with a lightly moistened cloth and mild, pH-neutral soap. Do not completely immerse the cuff in water. To protect them from external influences keep the device and cuff as well as these instructions in the storage bag.

10. Accessories and spare parts

To ensure measurement accuracy, only use original HARTMANN accessories which may be obtained from your pharmacist or specialist medical supplier.

Upper arm circumference	Required cuff
17 – 22cm	small
22 – 32 cm	medium
32 – 42 cm	large

Standard cuff, small
for upper arm circumference of
17 – 22 cm
Code no. 900 241

Standard cuff, medium
for upper arm circumference of
22 – 32 cm
Code no. 900 242

Standard cuff, large
for upper arm circumference of
32 – 42 cm
Code no. 900 243

Preformed moulded cuff, medium
for upper arm circumference of
22 – 32 cm
Code no. 900 244

USB kit
for connecting the Tensoval duo control to a computer

Tensoval mains adapter
Code no. 900 152

11. Warranty conditions
We give a **3-year warranty** on this high-quality device for measuring blood pressure from the day of purchase and in accordance with the following conditions.

Claims must be made during the warranty period. The date of purchase may be documented by the appropriately completed and stamped warranty document or proof of purchase.

Within the warranty period, HARTMANN shall replace or repair any faulty device components free of charge which were caused by material or manufacturing errors. This does not extend the warranty period.

This warranty is not applicable to damage caused by improper use or unauthorized interference. Parts that are subject to wear and tear, such as batteries, cuffs, mains adapters etc. are excluded from the warranty. Claims for compensation are limited to the value of the goods; compensation for subsequent damages is expressly excluded.

In warranty cases please send the device with cuff and, if applicable, the mains adapter together with the fully completed and stamped warranty certificate direct, or via your dealer to the Customer Services department for your country.

AE – PAUL HARTMANN
Middle East FZE
Dubai

AU – PAUL HARTMANN Pty. Ltd.
Level 6, 5 Ryder Boulevard
Rhodes, NSW 2138 Australia

HK – PAUL HARTMANN
Asia-Pacific Ltd.
Hong Kong

ZA – HARTMANN South Africa
2194 Johannesburg

12. Technical data

Measuring method:	Oscillometric and Korotkoff's principle of blood pressure measurement
Display range:	0 – 300 mmHg
Measuring range:	Systole (SYS): 50 – 250 mmHg Diastole (DIA): 40 – 160 mmHg
Pulse:	40 – 160 beats / minute
Technical measuring accuracy:	Cuff pressure: +/– 3 mmHg Pulse: +/– 5 % of displayed pulse rate
Power supply:	4 x 1.5 V Mignon alkaline-manganese (AA/LR06) batteries or optional HARTMANN Tensoval mains adapter.
Battery capacity:	Tensoval duo control: > 1,400 measurements Tensoval duo control large: > 1,400 measurements
Inflation pressure:	Min. 140 mmHg
Comfort Air Technology:	Individually determined inflation pressure dependent on systolic blood pressure +30 mmHg.
Automatic switch-off function:	3 minutes after end of measurement
Cuff:	Standard cuff 22 – 32 cm Large cuff 32 – 42 cm Small cuff 17 – 22 cm (optionally) Preformed moulded cuff 22 – 32 cm (optionally)
Pressure release valve:	Electronically controlled linear valve
Memory capacity:	2 x 60 measurements and mean value over 7 days and overall mean value
Operating conditions:	Ambient temperature: + 10 °C to + 40 °C (+ 50 °F to + 104 °F)

Relative humidity:	15 – 90 %
Storage / transport conditions:	Ambient temperature: – 20 °C to + 50 °C (– 4 °F to + 122 °F)
Serial number:	In battery compartment
Computer connection to PC:	With the aid of the USB kit and software the measurement memory and a graphic display of the measured values can be viewed on your computer.

13. Power supply, disposal notes and safety information



13.1 Batteries, mains adapters and disposal

- The four high-quality batteries included with the device guarantee about 1,400 measurements. Use only high-quality batteries (see specification in Chapter 12 “Technical data”). If you are using less efficient batteries, we can no longer guarantee 1,400 measurements.
- Never mix old and new batteries or batteries made by different manufacturers.
- Immediately remove exhausted batteries.
- If you do not intend to use the device for a longer period of time, you should remove the batteries to prevent possible leakage.
- Please help protect the environment: Do not dispose of batteries in household waste! Use designated collection points or municipal collection / recycling centres to dispose of hazardous household waste.
- Information concerning the disposal of electronic devices (private households): 

  This symbol on products and/or accompanying documents means that spent electronic products must not be mixed with regular household waste. Proper disposal is in the interests of environmental protection and prevents possible harmful effects on people and the environment that may result from inappropriate handling of wastes.

13.2 Safety information

- Do not leave the device unattended near toddlers or persons who cannot operate it themselves.
- Use the device for taking blood pressure measurements on the upper arm only.
- Do not expose the device to hard knocks or vibrations.
- Do not drop the device to the floor.
- Do not excessively bend or fold the arm cuff and the air tube.
- The device must not be altered, dismantled or repaired by the user.
- Use the device only with the approved upper arm cuff; otherwise the device can be damaged externally or internally.
- The cuff tube may only be removed from the device by pulling the red connector. Never pull on the tube itself.
- Never inflate the cuff when it is not properly applied to the upper arm

14. Legal requirements and guidelines

Tensoval duo control complies with the requirements of the EC directive 93/42/EEC on medical devices (Medical Device Directive MDD) and bears the CE mark.
The device complies, for example, with the European Standard EN 1060:
Non-invasive blood pressure measuring devices, Part 1: General requirements and Part 3: Supplementary requirements for electro-mechanical blood pressure measuring systems.
Clinical testing of measurement accuracy was performed according to the European Standard EN 1060-4 as well as the ISO Standard 81060-2.

Portable and mobile high-frequency and communication devices can impair the functional capability of electronic medical devices.
In compliance with European Standard EN 60601-1-2 further information can be supplied by HARTMANN on request.

15. Calibration check and service addresses

15.1 Explanation of calibration check

Each Tensoval duo control device has been carefully tested by HARTMANN for measuring accuracy, and been developed for a long useable service life. We recommend a calibration check at intervals of two years in the case of professionally used devices, for example in pharmacies, medical practices or hospitals. You should also observe the national regulations determined

by the legislator, such as, in Germany, the “Medizinprodukte-Betreiberverordnung” (Medical Device Operating Regulation).

15.2 Instructions for the calibration check

The calibration check can be carried out by the competent authorities or authorised maintenance providers against compensation. A device function check can be carried out on people or using a suitable simulator. Calibration check involves testing for leak tightness of the pressure system and possible deviations of the pressure reading. Remove at least one battery in order to switch to calibration mode. Hold down on the START / STOP button and then insert the battery. Release the button and, after a few moments, two zeros will appear one above each other on the display. Instructions on the calibration check will be supplied on request to competent authorities or authorised maintenance providers by HARTMANN.

15.3 Contact information for customer queries

AE – PAUL HARTMANN
Middle East FZE
Dubai

AU – PAUL HARTMANN Pty. Ltd.
Level 6, 5 Ryder Boulevard
Rhodes, NSW 2138
Australia

HK – PAUL HARTMANN
Asia-Pacific Ltd.
Hong Kong

ZA – HARTMANN South Africa
2194 Johannesburg

Date of revision of the text:
2011-07

Deutsch

1 Symbol für gespeicherte Morgenwerte
2 Symbol für gespeicherte Abendwerte
3 Zeit / Datum
4 Systolischer Wert
5 Diastolischer Wert
6 Puls
7 Unregelmäßiger Herzschlag
8 Batterie Symbol
9 Oszillometrische Messung
10 Korotkoff Messung
11 Speicher Benutzer 2
12 Speicher Benutzer 1
13 Fortschrittsbalken

Français

1 Symbole pour les valeurs mémorisées le matin
2 Symbole pour les valeurs mémorisées le soir
3 Heure / Date
4 Valeur de la pression artérielle systolique
5 Valeur de la pression artérielle diastolique
6 Pouls
7 Fréquence cardiaque irrégulière
8 Symbole de chargement des piles
9 Mesure oscillométrique
10 Mesure de Korotkoff
11 Mémoire pour l'utilisateur n° 2
12 Mémoire pour l'utilisateur n° 1
13 Barre de progression

Nederlands

1 Symbool voor opgeslagen waarde van meting 's ochtends
2 Symbool voor opgeslagen waarde van meting 's avonds
3 Tijd/datum
4 Systolische bloeddruk
5 Diastolische bloeddruk
6 Polsslag
7 Indicator onregelmatige hartslag
8 Batterijsymbool
9 Oscillometrische meting
10 Korotkoff-meting
11 Geheugen gebruiker 2
12 Geheugen gebruiker 1
13 Voortgangsindicator

Italiano

1 Simbolo indicante la memorizzazione dei valori mattutini
2 Simbolo indicante la memorizzazione dei valori serali
3 Ora / data
4 Valore sistolico
5 Valore diastolico
6 Polso
7 Battito cardiaco irregolare
8 Simbolo della batteria
9 Misurazione oscillometrica
10 Auscultazione dei toni di Korotkoff
11 Memoria utilizzatore 2
12 Memoria utilizzatore 1
13 Barra di avanzamento

English

1 Symbol for stored morning values
2 Symbol for stored evening values
3 Time / date
4 Systolic value
5 Diastolic value
6 Pulse
7 Irregular heartbeat
8 Battery symbol
9 Oscillometric measurement
10 Korotkoff's principle of blood pressure measurement
11 Memory user 2
12 Memory user 1
13 Progress bar